



Circulating Baths with MX Temperature Controller

Umwälzthermostat mit MX-Temperaturregler

RotaChill



**Operator's Manual
Betriebsanleitung**

Table of Contents

Introduction	4
Circulating Baths with the MX Temperature Controller	4
General Safety Information	5
Safety Recommendations	6
Regulatory Compliance and Testing	7
Unpacking Your Circulator	7
Package Contents	8
Controls and Components	9
Quick-Start	10
Installation and Startup	12
General Site Requirements	12
Adding Liquid to the Bath Reservoir	12
External Closed Loop Circulation	13
Refrigeration Control Connections (Refrigerating/Heating Circulators only)	14
Electrical Power	15
Controller Setup	16
Normal Operation	17
Set-Up Sub-Menus	18
Selecting the Temperature Unit	19
Setting the Offset Calibration	20
Setting the Low Limit Temperature	21
Setting the High Limit Temperature	22
Adjusting the Auto Cool Temperature	23
Resetting the Factory Default Values	24
Loss of Power Restart	24
Reservoir Cover Storage	25
Display Messages and Alarms	26
Routine Maintenance and Troubleshooting	27
Maintaining Clear Bath Water	27
Draining the Bath Reservoir	27
Checking the Over-Temperature Safety System	28
Cleaning Your Circulator	28
Temperature Controller	28
Bath Reservoir	28
Condenser, Air Vents, and Reusable Filter	29
Temperature Controller Removal and Re-Installation	30
Removal	30
Re-Installation	31
Troubleshooting Chart	32
Technical Information	33
Performance Specifications	33
Reservoir Fluids	34
Application Notes	34
Equipment Disposal (WEEE Directive)	35
Replacement Parts and Accessories	36
Warranty	37

Introduction

Thank you for choosing a Circulating Bath with MX Temperature Controller. It is intended for the precise temperature control of suitable liquids in a reservoir. Extremely easy to use and maintain, it combines design innovation with highly intuitive operation to deliver convenient and versatile liquid temperature control for a wide range of applications.



WARNING: Circulating Baths are not intended for directly controlling the temperature of foods, pharmaceuticals, medicines, or other objects which may be ingested by or injected in humans or animals. Any such objects must be isolated from contact with the bath fluid and bath surfaces.

Here are some of the features that make your Circulating Bath so user-friendly:

- Simple, intuitive operation
- Displays actual and set point temperature simultaneously
- Powerful pump, easy flow adjustment
- External circulation capability
- Fully enclosed housing prevents direct contact with pump and heater, yet provides quick access for inspection and cleaning
- Suitable for use with Class I non-flammable fluids per DIN 12876-1





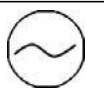



It will take you very little time to get your new Circulating Bath installed and running. This Instruction Manual is designed to guide you quickly through the process. We recommend that you read it thoroughly before you begin.

Circulating Baths with the MX Temperature Controller

Model Type	Reservoir Capacity	Temperature Range	
		°C	°F
MX07R-20 Refrigerating / Heating Bath	7 liters	-20° to 135°C	-4° to 275°F

General Safety Information






When installed, operated, and maintained according to the directions in this manual and common safety procedures, your Circulating Bath should provide safe and reliable temperature control. Please ensure that all individuals involved in the installation, operation, or maintenance of this Circulating Bath read this manual thoroughly prior to working with the unit.

	This symbol alerts you to a wide range of potential dangers.
	This symbol advises danger from electricity or electric shock.
	This symbol indicates that a hot surface may be present.
	This symbol marks information that is particularly important.
	This symbol indicates alternating current.
	These symbols on the Power Switch / Circuit Breaker indicate that they place the main power supply ON / OFF.
	This symbol on the Power Key indicates that it places the unit in a standby mode. It DOES NOT fully disconnect the unit from the power supply.
	This symbol indicates a protective conductor terminal.

**Read all instructions pertaining to safety, set-up, operation, and maintenance.
Proper operation is the user's responsibility.**

Safety Recommendations

To prevent injury to personnel and/or damage to property, always follow your workplace's safety procedures when operating this equipment. You should also comply with the following safety recommendations:

	<p>WARNING:</p> <ul style="list-style-type: none"> • This Circulating Bath is suitable only for use with Class I non-flammable fluids (per DIN 12876-1). • Be aware of the chemical hazards that may be associated with the bath fluid used. Observe all safety warnings for the fluids used as well as those contained in the material safety data sheet. • Use only recommended bath fluids; see <i>Technical Information</i> in the rear of this manual for recommended fluids. • Use only non-acid bath fluids.
	<p>WARNING:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always connect the power cord on this Circulator to a grounded (3-prong) power outlet. Make certain that the outlet is the same voltage and frequency as your unit. • Never operate the Circulator with a damaged power cord. • Always turn the Circulator OFF and disconnect mains power before performing any maintenance or service.
	<p>WARNING:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Never operate the Circulator without bath fluid in the reservoir. Periodically check the reservoir to ensure that the liquid depth is within acceptable levels. Always refill the reservoir using the same bath fluid that is already in the reservoir. Bath oil must not contain any water contaminants and should be preheated to the actual bath temperature before adding as there is an explosion hazard at high temperatures. • Always drain all fluid from the reservoir before moving or lifting your Circulator. Be sure to follow your organization's procedures and practices regarding the safe lifting and relocation of heavy objects.
	<p>WARNING:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always allow the bath fluid to cool to ambient temperature before draining. • The reservoir cover, top deck, and/or external pump connections may become hot with continuous use. Exercise caution when touching these parts..
	<p>WARNING: It is the user's responsibility to properly decontaminate the unit in the event hazardous materials are spilled on exterior or interior surfaces. Consult manufacturer if there is any doubt regarding the compatibility of decontamination or cleaning agents.</p>

Regulatory Compliance and Testing

This equipment is compliant with the European Directive 2002/95/EC and its latest amendments on Restrictions on Hazardous Substances (RoHS) and below the given limits of hazardous substances.

ETL Intertek (60 Hz units)

UL 61010-1 / CSA C22.2 No. 61010-1 — Safety Requirements for Measurement, Control, and Laboratory Use; Part 1: General Requirements

UL 61010A-2-010 / CSA C22.2 No. 61010-2-010:04 — Safety Requirements for Measurement, Control, and Laboratory Use; Part 2-010: Particular Requirements for Laboratory Equipment for the Heating of Materials

UL 61010A-2-051 / CSA C22.2 No. 61010-2-051:04 — Safety Requirements for Measurement, Control, and Laboratory Use; Part 2-051: Particular Requirements for Laboratory Equipment for the Mixing and Stirring

CE (all units)

EC Low Voltage Directive 2006/95/EC

EC Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC

IEC 61010-1-2001

IEC 61010-2-2001

IEC 61326:2005 / EN 61326 : 2006

EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex I

Unpacking Your Circulator

Your Circulator is packed in a special carton or cartons. You should keep the packaging, along with all packing materials, until the unit has been installed and you are certain it is working properly.



CAUTION: Remove any loose packing material that may have fallen into the heater/pump housing during shipping. Before powering up, check that nothing remains around the heater or Circulator pump.

We recommend that you begin using your Circulator immediately to confirm proper operation, since beyond one week you may be eligible for warranty repair only (rather than replacement). You'll find complete warranty information in the back of this manual.

In the unlikely event that the unit was damaged or does not operate properly, immediately contact the transportation company, file a damage claim, and contact the company where your Circulator was purchased.

Package Contents

The items included with your Circulator will vary depending on which model Circulating Bath you purchased.

	Refrigerating / Heating Bath
Resource Disk (with Operator's Manual)	•
Reservoir Lid	•
3-ft. / 0.91 m IEC to IEC Power Cord	•
6-ft. / 1.82 m IEC to Mains Power Cord	•
Refrigeration Control Cable	•
Fitting Kit for External Applications	•
Qualification Test Results	•
Quick-Start Guide	•

Controls and Components

MX Controller



Refrigerating/Heating Baths

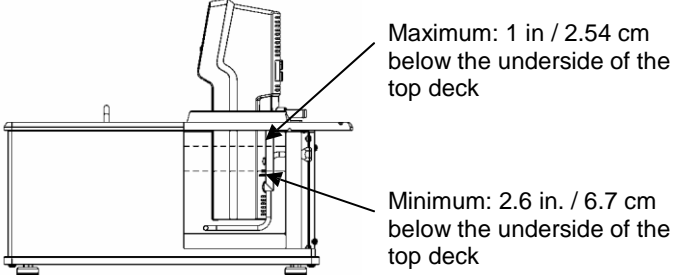
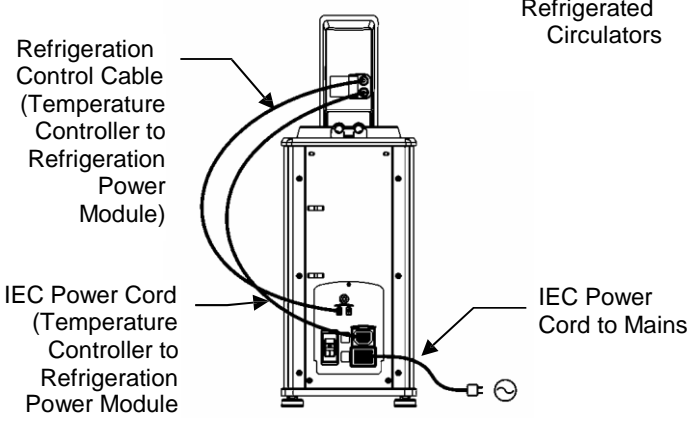
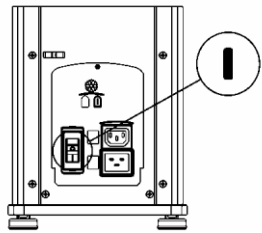
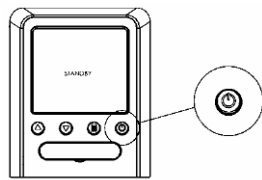


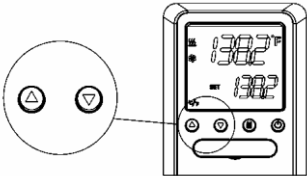
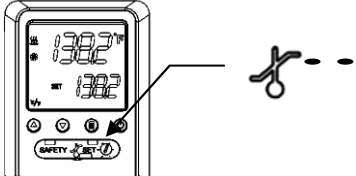
	<p>WARNING: To avoid the potential for burns, allow the Circulator to cool completely before cleaning or performing any maintenance.</p>
--	---

Quick-Start

Unless otherwise specified, quick-start instructions apply to all models.

See Installation & Startup for additional information.

<p>1</p>	<p>Fill reservoir with fluid</p>	
<p>2</p>	<p>Connect all power cords and control cables</p>	
<p>3</p>	<p>Turn Power Switch / Circuit Breaker ON (Refrigerating/Heating Baths only)</p>	
<p>4</p>	<p>Turn Controller ON</p>	

<p>5</p>	<p>Enter temperature set point</p>	 <p>A diagram of a thermostat control panel. A circular callout on the left contains two buttons: an upward-pointing triangle and a downward-pointing triangle. A line from this callout points to the two corresponding buttons on the thermostat's control panel. The thermostat's LCD screen shows '130.2°F' at the top and '130.2' below it. Other indicators include 'M', 'SET', and 'W'. Below the screen are several buttons, including a power button and a 'SAFETY' button with a lock icon.</p>
<p>6</p>	<p>Set safety thermostat once unit reaches set point</p>	 <p>A diagram of the same thermostat control panel. A line points from the 'SAFETY' button (which has a lock icon) to a pair of scissors icon on the right, indicating that the lock should be removed. The thermostat's LCD screen shows '130.2°F' and '130.2'. The 'SAFETY' button is highlighted with a dashed line.</p>

Installation and Startup

Your Circulating Bath with MX Temperature Controller is designed to be simple to set-up and install. The only tools required are a flat-head screwdriver and a container for adding water or another suitable fluid to the bath reservoir.


General Site Requirements

Locate your Circulator on a level surface free from drafts and direct sunlight. Do not place it where there are corrosive fumes, excessive moisture, high room temperatures, or in excessively dusty areas.

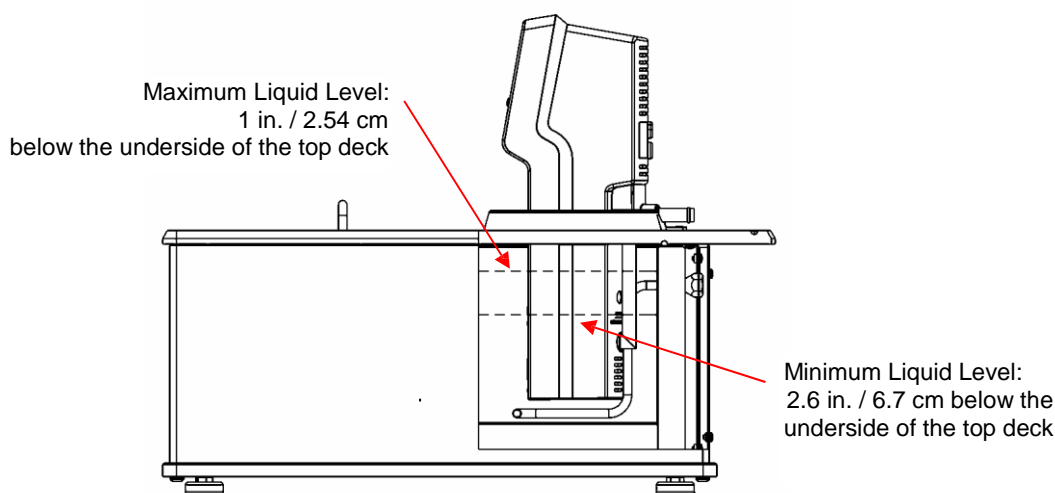
Refrigerating / Heating Circulators must be 10.2 cm / 4 inches or more away from walls or vertical surfaces so that airflow is not restricted.


Avoid voltage drops by using properly grounded power outlets wired with 14 gauge or larger diameter wire and if possible, be close to the power distribution panel. The use of extension cords is not recommended; this will reduce the potential for problems caused by low line voltage.


Adding Liquid to the Bath Reservoir

	<p>WARNING: Read the safety data sheet for the bath fluid being used carefully before filling reservoir.</p> <p>WARNING: See <i>Technical Information</i> in the rear of this manual for a list of compatible liquids.</p> <p>WARNING: If the proper fluid level is not maintained, the heater coil may become exposed and possibly damaged (fluid level too low) or the bath may overflow (fluid level too high).</p>
---	---


The liquid in the reservoir should be maintained at a depth between 1 inch / 2.54 cm and 2.6 inches / 6.7 cm below the underside of the bath's top deck. Upon start up, it may be necessary to add fluid to the bath to compensate for the fluid required for external circulation. Likewise, be sure to compensate for fluid displacement when placing samples or other materials in the Circulator's reservoir.




	<p>WARNING: Always drain all fluid from the reservoir before moving or lifting your Circulator. Be sure to follow your organization's procedures and practices regarding the safe lifting and relocation of heavy objects.</p>
---	---

	<p>WARNING: To avoid the potential for burns, allow the Circulator to cool completely before cleaning or performing any maintenance.</p>
---	---

External Closed Loop Circulation

	<p>WARNING: When connecting tubing to an external application, it is the user's responsibility to make sure that the tubing and fittings connected to the Circulator are suitable for the fluid being used and the temperature range of operation.</p> <p>CAUTION: The Circulator's bypass tubing is secured to the fluid inlet and outlet connections by high temperature nylon hose clamps, which can be removed by carefully cutting them with diagonal cutters.</p> <p>CAUTION: Secure the tubing to the inlet and outlet fittings using hose clamps with a minimum ID of 7/8 inch (22 mm). Do not operate the unit without hose clamps.</p>
---	---

	<p>WARNING: If the Circulating Bath will not be used for external circulation, the inlet and outlet ports should remain connected using the Buna N bypass tubing provided with the unit.</p>
---	---

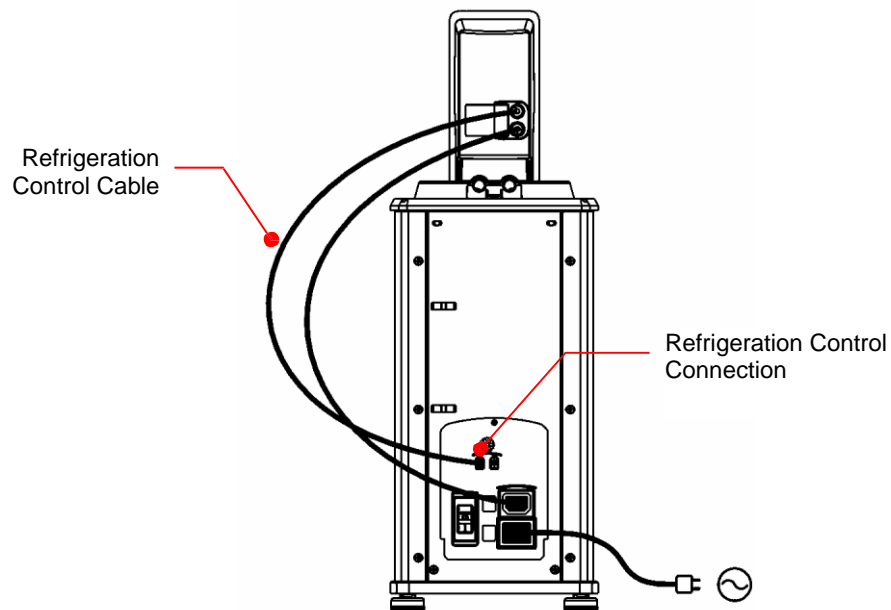
The single speed pump on your Circulating Bath permits closed loop circulation to an external apparatus via the ½ inch / 12.7 mm OD pump inlet and outlet ports on the rear of the MX Controller. To maintain adequate flow, avoid restrictions in the tubing.

The control stability of a closed loop system is better at the external apparatus than in the immediate vicinity of the heater (provided the apparatus control point represents a constant load and is well insulated). For example, if you circulate through a viscometer at 50°C the temperature variation observed in the reservoir may be ±0.1°C, whereas in the viscometer it may be only ±0.05°C.


Although stability is better at the external apparatus control point, depending on the insulation and length of tubing used, the accuracy of temperature may be slightly different than the temperature indicated in the reservoir.


Refrigeration Control Connections (Refrigerating/Heating Circulators only)

Attach the Refrigeration Control Cable connected to the rear of the Temperature Controller to the Refrigeration Control Connection on the Refrigeration Power Module.



Electrical Power

	<p>WARNING: The Circulator's power cord must be connected to a properly grounded electrical receptacle. Make certain that this electrical outlet is the same voltage and frequency as your Circulator. The correct voltage and frequency for your Circulator are indicated on the identification label on the back of the Controller.</p>
---	--

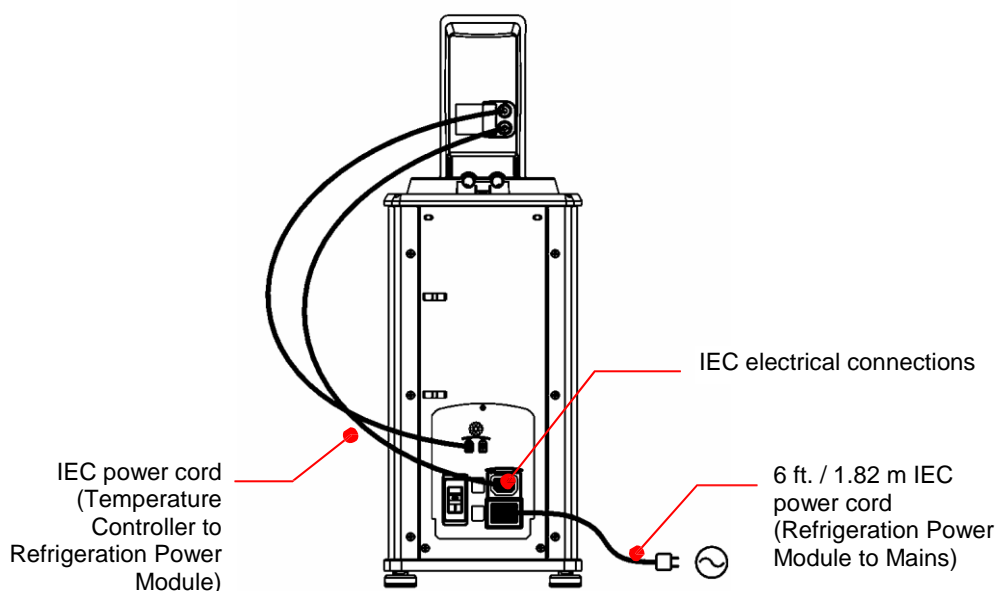
	<p>CAUTION: The use of an extension cord is not recommended. If one is necessary, it must be properly grounded and capable of handling the total wattage of the unit. The extension cord must not cause more than a 10% drop in voltage to the unit.</p>
---	---


Refrigerating / Heating Circulators

Attach the Temperature Controller's power cord to the female IEC connector on the Refrigeration Power Module.

Attach the 6-ft / 1.8 m power cord to the IEC electrical connection on the Refrigeration Power Module and then plug the male connector into the Mains electrical outlet.


Place the Power Switch / Circuit Breaker on the Refrigeration Power Module in the ON position. The LCD on the Controller will light and "Standby" will appear on the display.

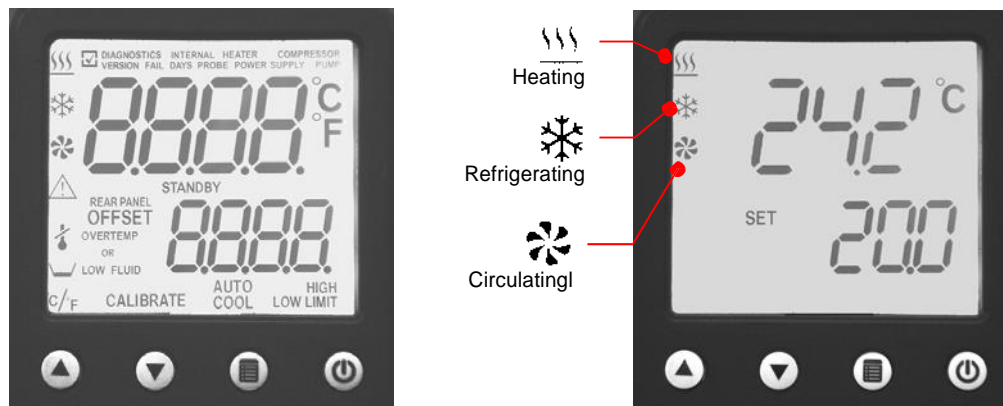


	<p>NOTE: 50 Hz models supplied with a country specific electrical cord and plug.</p>
---	---

Controller Setup





Power

Press ; all characters and symbols on the LCD will momentarily light. The Circulator will begin running, actual and set point temperatures will be displayed, and the word “SET” will be continuously lit. The circulating symbol will also be lit and the heating or refrigerating symbol may be lit or flashing.



Safety Set Temperature

This is a “Do Not Exceed” temperature setting for your Circulator and is the temperature at which the heater will be turned OFF should the liquid level in the bath drop too low or the Circulator malfunctions. It is normally set about 5° higher than the desired operating temperature. Setting the Safety Set temperature is a four-step process.

1. Using a flat blade screwdriver, rotate the Safety Thermostat (located beneath the cover plate) clockwise until it stops.
2. Press the  or  key; “SET” will begin flashing. Continue pressing the  and  keys until the set point temperature is equal to your desired Safety Set temperature. “SET” will stop flashing approximately 10 seconds after the desired temperature has been entered. Allow the Circulator to stabilize at this temperature.
3. Once the bath temperature has stabilized, slowly rotate the Safety Thermostat counter-clockwise until you hear a soft “click;” the OVERTEMP or LOW FLUID alarm symbol will appear on the display approximately 5-10 seconds later. At this point, the heater will also turn OFF.
4. Slowly rotate the Safety Thermostat clockwise until the alarm symbol extinguishes (you may also hear a soft “click”). The heater should turn back ON. You are now ready to start normal operation.







OVERTEMP / LOW FLUID Alarm




WARNING: The Safety Thermostat is user-adjustable from approximately 40° to 210°C. Do not force the indicator dial beyond the stops at either end of the dial's range.

Normal Operation

Keys and Controls

Power		Turns the Circulator's Temperature Controller ON.
Menu		Accesses the Temperature Controller's set-up sub-menus. The items in these sub-menus are used to configure the Controller's general operational parameters (temperature unit, upper and lower temperature limits, offset calibration, etc.).
Up Arrow		Used to increase temperature set point and other operational settings/values.
Down Arrow		Used to decrease temperature set point and other operational settings/values.

Turning Your Circulator ON

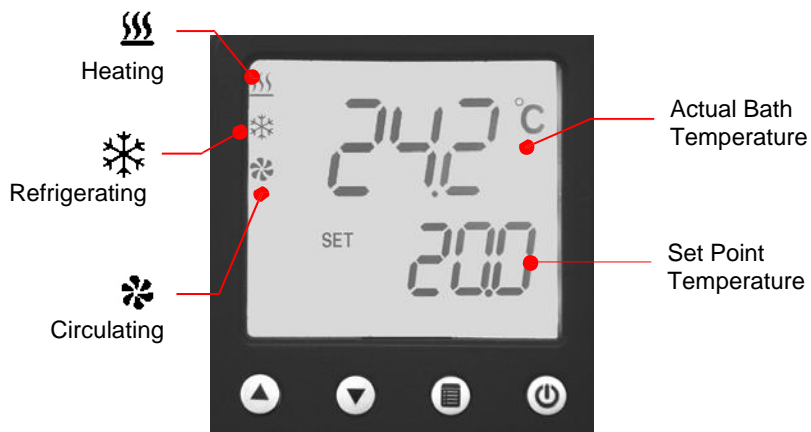
Press the  key.

All characters/symbols on the LCD will momentarily light. When the Circulator begins running, the actual and set point temperatures will be displayed and the circulating symbol will be lit.




If the actual bath temperature is lower than the set point temperature, the heating symbol will also be lit.











Refrigerating/Heating Models: If the actual bath temperature is higher than the set point temperature, the refrigerating symbol will be lit. It is normal for both the heating and refrigerating symbols to be lit simultaneously when nearing or maintaining the set point temperature.


Main Operational Display



Set-Up Sub-Menus

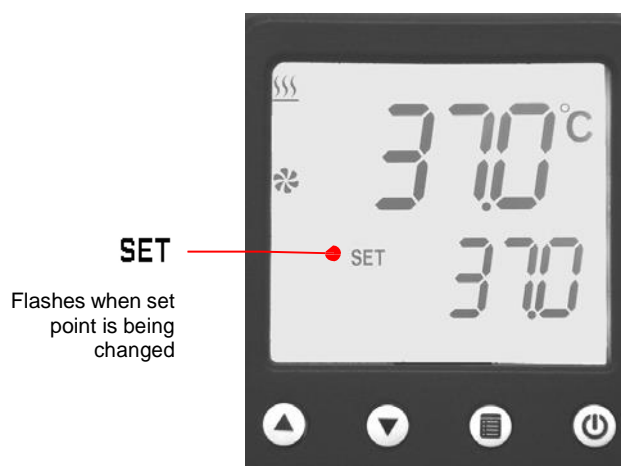
Press the  key to access the Temperature Controller's set-up sub-menus. The  or  keys are used to change the current setting / value in the sub-menu.





Sub-Menu	Selection / Range	To Change Current Value
Temperature unit	°C or °F	Press  for °C Press  for °F
Offset Calibration	-3.0°C to +3.0°C	Press  or 
Low Limit	-55° to +10°C / -65° to +50°F	Press  or 
High Limit	+40° to +155°C / +100 to +305°F	Press  or 
Auto Cool	1° to 135°C / 34° to 275°F	Press  or 


To accept a value in a sub-menu, press  or allow the display to 'time out' (approximately 10 seconds).

Adjusting the Temperature Set Point

This is the temperature at which the fluid in your Circulating Bath will be maintained. It may be set to one-tenth of a degree over a range of -50.0° to +135.0°C / -60.0° to +275.0°F. The factory default set point is +20.0°C / +68.0°F.

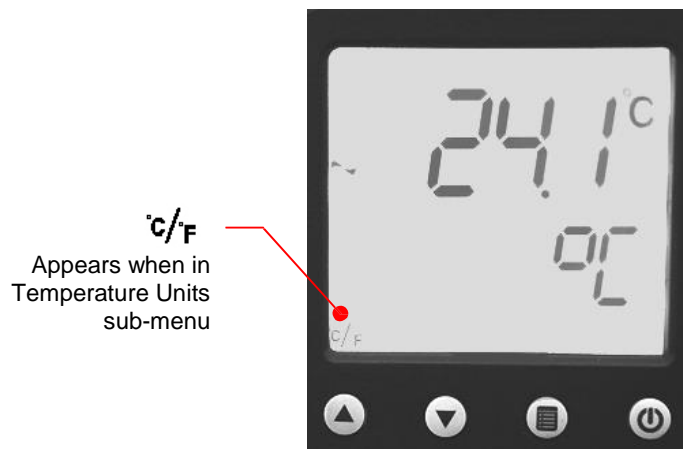



To Change: Press the  or  key. The word "SET" will begin flashing. Continue holding or repeatedly press  or  until the desired set point temperature is displayed.


To Accept: Press  or allow the LCD to return to the main operational display (approximately 10 seconds).


Selecting the Temperature Unit

The temperature units sub-menu (°C / °F) allows you to select the temperature unit in which the actual bath temperature and set point temperature are displayed. The factory default is °C.







To Access: Press the  key until °C/°F appears on the display.

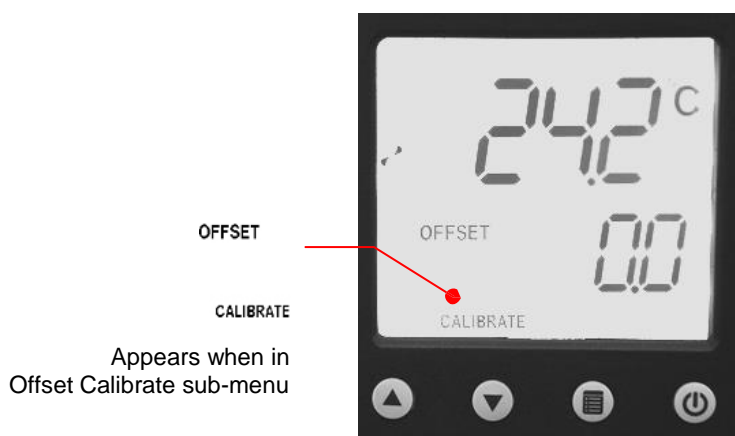
To Change: Press  to select °C; press  to select °F.

To Accept: Press  or allow the LCD to return to the main operational display (approximately 10 seconds).

Setting the Offset Calibration


This sub-menu allows you to match the Circulator's temperature display to an external reference thermometer. A value from -3.0° to $+3.0^{\circ}\text{C}$ may be entered; the factory default is 0.0°C .

	<p>IMPORTANT: To prevent the Offset Calibration value from being changed unintentionally, the following power down/power up sequence is required to enable the Offset Calibration function.</p> <p><u>Refrigerating Circulators:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Place the power switch/circuit breaker on the rear of the unit in the OFF position. 2. Return the power switch/circuit breaker to the ON position while pressing and holding the  key. 3. When STANDBY appears on the display, release the  key and press . You can now proceed as outlined below.
---	---



To Access: Press the  key until OFFSET CALIBRATE appears on the display.

To Change: Press  or .

To Accept: Press  or allow the LCD to return to the main operational display (approximately 10 seconds).

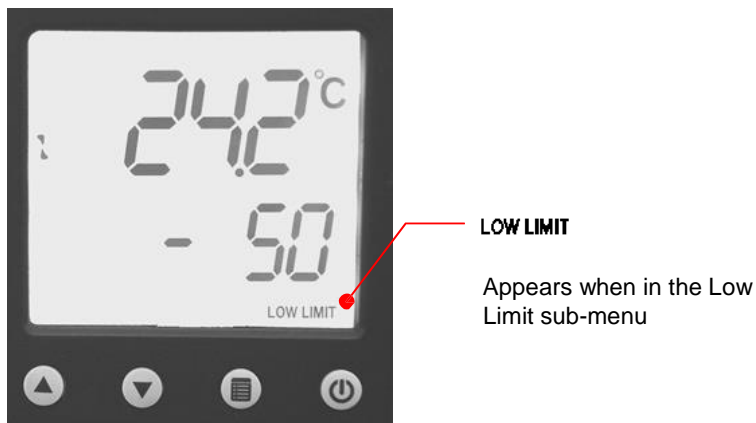


CAUTION: The Offset Calibration value is always shown in degrees C, even if degrees F is selected as the temperature unit in which the control and actual bath temperatures are displayed. Your Circulator will automatically convert the $^{\circ}\text{C}$ offset calibration value to the correct $^{\circ}\text{F}$ display offset value.

Setting the Low Limit Temperature


This sub-menu allows you to limit how low the temperature set point may be set. It also serves as a low limit safety, alerting you if bath temperature falls below the low limit temperature setting. The Low Limit value may be set from -55° to $+10^{\circ}\text{C}$ / -65° to $+50^{\circ}\text{F}$; the factory default is -50°C / -60°F .

To avoid unwanted alarms or shutdowns during regular operation, the Low Limit value should be set at least 5° lower than the selected control temperature.



To Access: Press the  key until LOW LIMIT appears on the display.

To Change: Press  or .

To Accept: Press  or allow the LCD to return to the main operational display (approximately 10 seconds).

Setting the High Limit Temperature


This sub-menu allows you to limit how high the temperature set point may be set. It also serves as a high limit safety, alerting you if bath temperature rises above the high limit temperature setting. The High Limit value may be set from +40° to +155°C / +100° to +305°F; the factory default is +150°C / +300°F.

To avoid an unwanted shutdown during regular operation, the High Limit value should be set at least 5° higher than the selected control temperature.



To Access: Press the  key until HIGH LIMIT appears on the display.

To Change: Press  or .

To Accept: Press  or allow the LCD to return to the main operational display (approximately 10 seconds).

Adjusting the Auto Cool Temperature


This sub-menu is displayed only on Refrigerating / Heating Circulators. It determines the bath temperature at which refrigeration will be activated and permits more precise control when operating at high temperatures as well as more rapid cool downs. For most applications, an Auto Cool set point 15°C above room temperature is recommended. The Auto Cool range is from 1° to 135°C. The factory default is 30°C.

Conventional Refrigeration — Refrigerating/Heating Circulators with 7 liter reservoirs use a conventional refrigeration system. The refrigeration system will turn on when the bath temperature and set point are below the Auto Cool set point (70°C maximum).




**AUTO
COOL**

Appears when in the
AUTO COOL menu




To Access: Press the  key until AUTO COOL appears on the display.

To Change: Press  or .

To Accept: Press  or allow the LCD to return to the main operational display (approximately 10 seconds).

Resetting the Factory Default Values

You can return your Circulator to all factory-set defaults as follows:

1. Press the  key to turn the Circulator OFF.
2. Turn Mains power OFF by unplugging the power cord from the electrical outlet or (Refrigerating/Heating Circulators) placing the power switch/circuit breaker on the Refrigeration Power Module in the OFF position.
3. Turn Mains power ON while pressing either the  or  button.


The factory default values are:

Operational Parameter	Factory Default Value
Temperature Scale	°C
Temperature Set Point	20°C / 68°F
Calibration Offset	0.0°C
Low Limit	-50°C / -60°F
High Limit	150°C / 300°F
Auto Cool	30°C

Loss of Power Restart



WARNING: The unit will start automatically after a disruption in electrical power.

In the event that electrical power is lost while your Circulator is in use, it will begin operating automatically once power is restored. FAIL POWER will appear on the display to alert you that there was a power disruption. To clear the message, turn the Circulator OFF and then back ON again using the  key.



FAIL POWER




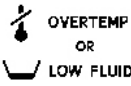
Indicates electrical power was disrupted during operation

Reservoir Cover Storage


Refrigerating/Heating and Heat Only Circulating Baths feature the LidDock[®] system to eliminate mess when adding fluid or samples to the reservoir. Specially positioned notches in the inner lip of the top deck allow you to stand the reservoir cover up upright over the bath opening, allowing condensate to flow back into the bath.





Display Messages and Alarms

Alarm Symbol	Description	Corrective Action
FAIL POWER	Informational Message: Indicates that electrical power was lost during operation.	Using the  key, turn the Circulator OFF and then back ON. This will clear the message.
LOW LIMIT (flashing)	Warning: The temperature set point is below the Low Limit temperature value.	Decrease the Low Limit temperature value or increase the temperature set point.
HIGH LIMIT (flashing)	Warning: The temperature set point is above the High Limit temperature value.	Increase the High Limit temperature value or decrease the set point temperature.
 LOW LIMIT	Alarm: The bath temperature has fallen below the Low Limit temperature value. Power to the compressor and pump will remain OFF until the problem is corrected.	Allow bath to warm or add heat load. Decrease the Low Limit temperature value.
 HIGH LIMIT	Alarm: The bath temperature has risen above the High Limit temperature value. Power to the heater and pump will remain OFF until the problem is corrected.	Allow bath to cool or increase High Limit temperature value. Replace fluid.
 OVERTEMP OR LOW FLUID	Fault: The liquid in the bath has dropped too low or the temperature of the bath fluid has exceeded the Safety Set temperature. Power to the heater will remain OFF until the problem is corrected.	Fluid level in reservoir has fallen below minimum level; add fluid as required. Fluid temperature is higher than Safety Set temperature; increase Safety Set temperature setting. Controller failure; consult factory.
INTERNAL FAIL PROBE	Fault: The Circulator's temperature sensor has failed.	Consult factory.
FAIL HEATER	Fault: The Circulator's heater has failed.	Consult factory.

Routine Maintenance and Troubleshooting


	WARNING: Always turn your Circulating Bath OFF and disconnect it from the electrical power outlet before performing any maintenance or service.
---	--

	WARNING: To avoid the potential for burns, allow the Circulating Bath to cool completely before cleaning or performing any maintenance.
---	--


	WARNING: Always drain all fluid from the reservoir before moving or lifting your Circulator. Be sure to follow your organization's procedures and practices regarding the safe lifting and relocation of heavy objects.
---	--

Maintaining Clear Bath Water

Optimum temperature and moisture conditions for algae growth exist when using water as a bath fluid.

	WARNING: Do not use chlorine bleach.
---	---

Draining the Bath Reservoir


	WARNING: Bath fluids should be stored and disposed of according to applicable laws and regulations.
---	--

Refrigerated / Heating and Heat only Circulating Baths

Refrigerated / Heating and Heat only Circulating Baths are equipped with a drain valve and port located either behind the front access panel or on the right hand side of the unit.

To drain fluid from the bath, attach a short length of suitable 11.5 mm ID / 0.45 inch ID tubing to the drain port and secure it using a hose clamp with a minimum ID of 18 mm / 0.7 inch. Open the drain valve using a flat blade screwdriver. When closing the valve, do not over tighten.



	WARNING: Be sure to close the drain valve before refilling the bath reservoir. Do not over tighten.
---	--

Checking the Over-Temperature Safety System

Your Circulator incorporates over-temperature protection according to IEC 61010. For optimum safety, this system should be checked for proper operation at least every six months. This check must be performed with the unit running.

1. Enter a temperature set point of approximately 50°C and then allow the bath to stabilize at that temperature. The amount of time this will take will depend on the size of the bath and the difference between the initial bath temperature and the Safety Set temperature.
2. Once the bath temperature has stabilized, slowly rotate the Safety Thermostat counter-clockwise until you hear a soft “click;” the OVERTEMP or LOW FLUID alarm symbol will appear on the display approximately 5-10 seconds later. At this point, the heater will also turn OFF.
3. Slowly rotate the Safety Thermostat clockwise until the alarm symbol extinguishes (you may also hear a soft “click”). The heater should turn back ON.
4. Reset the Safety Set temperature to the desired temperature value (see *Controller Setup, Safety Set Temperature*).



Cleaning Your Circulator



WARNING: It is the user's responsibility to properly decontaminate the unit in the event hazardous materials are spilled on exterior or interior surfaces. Consult the manufacturer if there is any doubt regarding the compatibility of decontamination or cleaning agents.

Temperature Controller

Turn the Temperature Controller OFF by pressing  and unplug power cord from the electrical outlet.

Wipe the housing with a clean cloth dampened with a mild detergent and water or mild all-purpose cleaner.



CAUTION: Do not spray cleaning liquids directly onto the Temperature Controller or allow them to enter the Controller's vents. Do not use abrasives as these could scratch the housing or the digital display.

Bath Reservoir



CAUTION: Do not use steel wool to clean your Circulator's bath reservoir.

External Surfaces — Only mild detergents and water or an approved cleaner should be used on the top deck and other external surfaces of your Circulator.

Pump Impeller — In the unlikely event that debris becomes lodged in the pump impeller, a soft brush can be used to remove any lodged particles. If necessary, soak in a solution of distilled water and polyclean Bath Cleaner to soften before brushing.

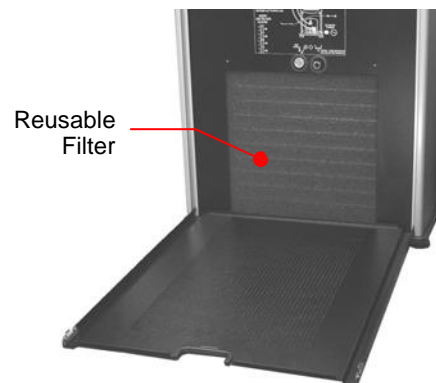


CAUTION: Do not use hard utensils or abrasive pads to remove trapped debris.

Condenser, Air Vents, and Reusable Filter
(Refrigerated Models only)

To keep the refrigeration system operating at optimum cooling capacity, the condenser, removable air filter, and all air vents (front, side, back) should be kept free of dust and dirt. Be sure to check them on a regular basis and clean as required.

The reusable filter is easily accessed from the front of the unit by simply removing the access panel. Use a mild detergent and water solution to wash off any accumulated dust and dirt. Rinse and dry thoroughly before reinstalling.

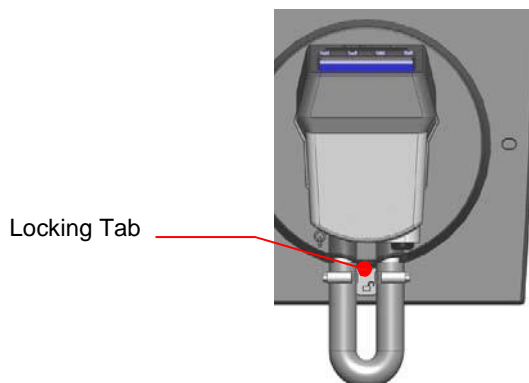


Temperature Controller Removal and Re-Installation

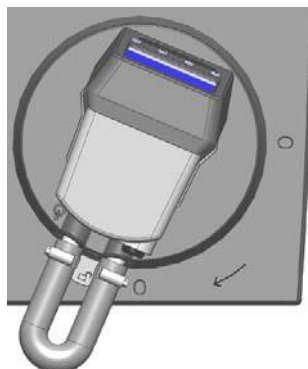
Removal

The Temperature Controller on your Circulating Bath is designed to be easily removed from the top deck without the use of special tools. It is removed as follows:

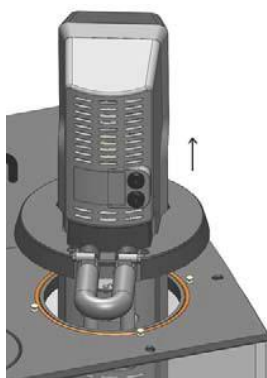
1. Place the tip of a small flat blade screwdriver under the retaining ring locking tab and pry up gently.



2. Rotate the Temperature Controller clockwise until it stops (about 0.75 inch / 1.9 cm).



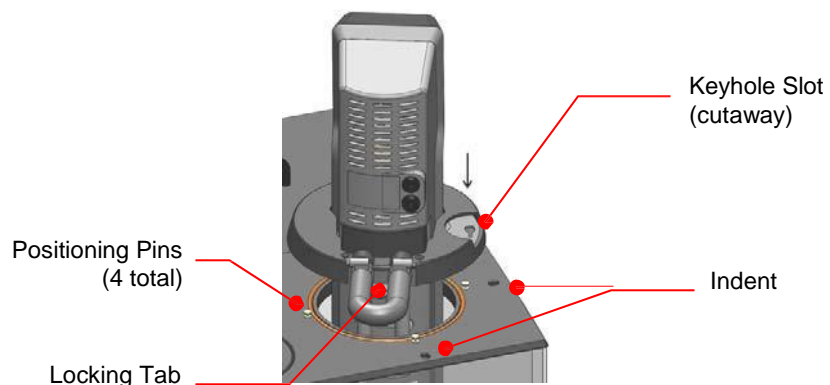
3. Lift the Controller straight up and out of the opening of the Circulator's top deck.



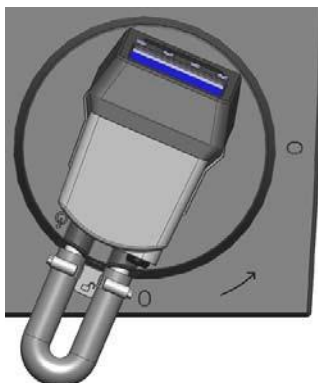
Re-Installation

The top deck of your Circulator incorporates four alignment pins to facilitate positioning of the Temperature Controller when it is being reinstalled. These pins correspond to keyhole slots on the interior of the Circulator's retaining ring.

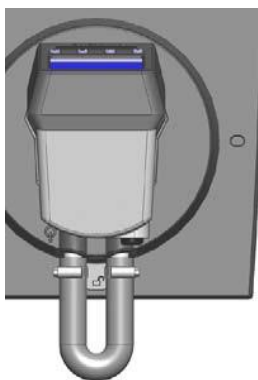
1. With the retaining ring locking tab oriented above one of the indents on the top deck, slowly lower the Temperature Controller into the top deck opening until it is resting on top of the positioning pins.



2. Gently rotate the Temperature Controller until it drops down on the Positioning Pins.



3. Rotate the Temperature Controller counterclockwise until the Locking Tab engages the indent on the top deck.



Troubleshooting Chart

Problem	Possible Causes	Corrective Action
Unit does not run (Digital Display is blank)	No power to unit <i>Refrigerated units only</i> Electrical cord between Control Head and Refrigeration Power Module loose or unplugged Power Switch / Circuit Breaker in OFF position	Check that the electrical cord is secure and connected to an operating electrical outlet. Check that the electrical cord is secure and properly connected. Place Power Switch / Circuit Breaker in ON position.
Unit does not run (STANDBY appears on Digital Display)	Unit in Standby mode	Press Power Key on front panel.
No fluid circulation	Insufficient fluid in reservoir Pump impeller jammed	Add fluid to reservoir. Inspect pump and remove debris as required.
Insufficient circulation	Fluid viscosity too high External tubing diameter too small Low line voltage	Replace with lower viscosity bath fluid. Replace with larger diameter tubing. Check and correct as required.
Unit does not heat	Insufficient fluid in reservoir Temperature set point too low Safety Set Temperature too low	Add fluid to reservoir. Increase temperature set point. Increase Safety Set temperature.
Insufficient heating	Insufficient circulation Low line voltage Ambient temperature too cool Excessive heat loss	See Insufficient circulation, above. Check and correct as required. Increase ambient temperature or relocate unit. Check for heat loss from external tanks and hoses; Check for vapor/heat loss from internal reservoir.
Temperature unstable	Insufficient circulation Debris or mineral build-up on pump, heater, or temperature sensor.	Check pump flow and operation. Clean as required.
Unit does not cool	Dust build up on air filter or condenser Blocked air ventilation screens Temperature set point is too high Excessive heat load Ambient air temperature too high (>35°C / 95°F) Low or high line voltage	Clean air filter and/or condenser as required. Remove blockages as required. Decrease temperature set point. Check that heat load does not exceed capacity of bath; correct as required. Decrease ambient air temperature. Check and correct as required.

Problem	Possible Causes	Corrective Action
Insufficient cooling	Dust build up on air filter or condenser Blocked air ventilation screens Temperature set point is too high Excessive heat load Ambient air temperature too high (>35°C / 95°F) Low or high line voltage	Clean air filter and/or condenser as required. Remove blockages as required. Decrease temperature set point. Check that heat load does not exceed capacity of bath; correct as required. Decrease ambient air temperature. Check and correct as required.
Unable to achieve low end extreme temperatures	Pump speed too high Incorrect bath fluid Insufficient insulation on external fluid lines Ambient air temperature too high (>35°C / 95°F) Low or high line voltage Dust build up on air filter or condenser Blocked air ventilation screens Excessive heat load	Reduce pump speed. Check that the fluid being circulated is capable of reaching the required temperature. Check external fluid lines for proper insulation. Decrease ambient air temperature as required. Check and correct as required. Clean air filter or condenser as required. Remove blockages as required. Check that heat load does not exceed capacity of bath; correct as required.

Technical Information

Performance Specifications

Operating Temperature Range:	Model dependent; see table below	
Temperature Stability:	±0.07C (±0.13°F)	
Pump Type:	1-speed pressure	
	<u>60Hz models</u>	<u>50Hz models</u>
Maximum Pressure:	1.8 psi (0.12 bar)	1.5 psi (0.10 bar)
Maximum Pressure Flow Rate:	3.4 gpm (12.8 lpm)	2.8 gpm (10.6 lpm)
Heater Wattage:	1100 watts	1100 watts


Model Type	Reservoir Capacity	Temperature Range	Electrical Requirements	
			60Hz Units	50Hz Units
MX07R-20 Refrigerating / Heating Bath	7 liters	-20° to 135°C -4° to 275°F	120V, 60Hz, 12A	240V, 50Hz, 8A


Environmental Conditions	Indoor use only
	Maximum Altitude: 2000 meter
	Operating Ambient: 5° to 35°C (41° to 95°F)
	Relative Humidity: 80%, non-condensing
	Installation Category: II
	Pollution Degree: 2
	Ingress Protection: IP 31
	Climate Class: SN
	Software Class: B
	Output Waveform: Sinusoidal

Specifications subject to change without notice.


Reservoir Fluids


No matter what bath fluid is selected, it must be chemically compatible with the reservoir and the materials in your Circulator. It must also be suitable for the desired temperature range.

	WARNING: Do not use a flammable liquid as a bath fluid as a fire hazard may result.
---	--

	WARNING: Always use fluids that satisfy safety, health, and equipment compatibility requirements.
---	--

For optimum temperature stability, the fluid's viscosity should be 50 centistokes (cSt) or less at its lowest operating temperature. This permits good fluid circulation and minimizes heating from the pump.

	WARNING: For temperatures from 10°C to 90°C, distilled water is recommended. For temperatures below 10°C, a mixture of laboratory grade ethylene glycol and water should be used (mixing ratio 1:1). Do not use deionized water.
---	---

	<p>WARNING: DO NOT USE THE FOLLOWING LIQUIDS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automotive antifreeze with additives** • Hard tap water** • Deionized water with a specific resistance > 1 meg ohm • Any flammable fluids • Concentrations of acids or bases • Solutions with halides: chlorides, fluorides, bromides, iodides or sulfur • Bleach (Sodium Hypochlorite) • Solutions with chromates or chromium salts • Glycerine • Syltherm fluids <p>** At temperatures above 40°C, additives or mineral deposits can adhere to the heater. If deposits are allowed to build up, the heater may overheat and fail. Higher temperatures and higher concentrations of additives will hasten deposit build up.</p>
---	---

Application Notes

At a fluid's low temperature extreme:

- The presence of ice or slush adversely affects temperature stability.
- A viscosity above 10 centistokes adversely affects temperature uniformity.
- A high fluid viscosity and high pump speed adds heat to the fluid being pumped.

At a fluid's temperature above ambient without refrigeration:

- If your set point temperature is less than 15°C above the ambient temperature, the viscosity of the fluid should be 10 centistokes or less to minimize friction heating of the fluid.
- Heat loss should be encouraged by uncovering the fluid and lowering the pump speed.

At fluid's high temperature extreme:

- Heat loss from vapor adversely affects temperature stability.
- To prevent the accumulation of vapors inside the room, the reservoir may need to be placed in a fume hood.
- Use a cover and/or floating hollow balls to help prevent heat and vapor loss.
- Replenish fluid lost from vapor frequently.

Equipment Disposal (WEEE Directive)



or



This equipment is marked with the crossed out wheeled bin symbol to indicate it is covered by the Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive and is not to be disposed of as unsorted municipal waste. **Any products marked with this symbol must be collected separately, according to the regulatory guidelines in your area.**

It is your responsibility to correctly dispose of this equipment at lifecycle-end by handing it over to an authorized facility for separate collection and recycling. It is also your responsibility to decontaminate the equipment in case of biological, chemical and/or radiological contamination, so as to protect the persons involved in the disposal and recycling of the equipment from health hazards. By doing so, you will help to conserve natural and environmental resources and you will ensure that your equipment is recycled in a manner that protects human health.

Requirements for waste collection, reuse, recycling, and recovery programs vary by regulatory authority at your location. Contact your local responsible body (e.g., your laboratory manager) or authorized representative for information regarding applicable disposal regulations.

Replacement Parts and Accessories

Description	Part Number
IEC to IEC Power Cord (Refrigerating/Heating Circulators)	14-300-011-03
IEC to Mains Power Cord, U.S. plug type, 120V, 60Hz (Refrigerating/Heating Circulators)	14-300-011-04
IEC to Mains Power Cord, European plug type, 240V, 50Hz (Refrigerating/Heating Circulators)	14-300-011-05
Refrigeration Control Cable (Refrigerating/Heating Circulators)	14-300-011-06
Reservoir Cover for 7L Refrigerating/Heating and Heat only Circulators	23-30-01-05-90
Fitting, 1/2" (13 mm) barb to 1/4" (5 mm) barb; glass-filled nylon (1 each)	23-30-01-05-86
Fitting, 1/2" (13 mm) barb to 3/8" (9.5 mm) barb; glass-filled nylon (1 each)	23-30-01-05-87
Fitting, 1/2" (13 mm) barb to 5/16" (8 mm) barb; glass-filled nylon (1 each)	23-30-01-05-88
Fitting Kit for external applications	11-300-009-33
Pump Blades	21-300-005-72
Housing Assembly, bottom rear with slider	23-30-01-05-91
Safety Thermostat Cover Plate	23-30-01-05-89
Power Switch / Circuit Breaker (Refrigerated models)	14-300-010-25
Reusable Air Filter for MX07R-20 Refrigerating/Heating Circulator	23-30-01-06-26
O-Ring for Drain Valve; Refrigerating/Heating and Heat only Circulators	23-30-01-06-25
Resource Disk (with Operator's Manual)	27-001-004-11

Warranty

Heidolph Instruments provides a three-year warranty on the products described here (with the exception of glass and consumable parts) if registered with enclosed warranty card or via internet (www.heidolph.com). Warranty starts with the date of registration. Without registration warranty starts according to serial number. This warranty covers defects in materials and workmanship. Transit damage is excluded from this warranty.

To obtain such warranty service, contact Heidolph Instruments (phone: +49 – 9122 - 9920-74) or your local Heidolph Instruments Dealer. If defects in material or workmanship are found, your item will be repaired or replaced at no charge.

Misuse, abuse, neglect or improper installation are not covered by this warranty promise. Alterations to the present warranty promise need Heidolph Instruments' consent in writing.

Exclusion of liability

Heidolph Instruments cannot be held liable for damage from improper use or misuse. Remedy for consequential damage is excluded.

Copyright

Heidolph Instruments is the copyright holder for all texts and images in this manual.

Questions, repairs

If any aspect of installation, operation or maintenance remains unanswered in the present manual, please contact us at the following address:

For equipment repair jobs please call Heidolph Instruments (phone: +49 – 9122 - 9920-74) or your local authorized Heidolph Instruments dealer.

Note: Please return instruments to the following address only. Returning instruments is subject to prior approval.

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
Vertrieb Labortechnik Walpersdorfer
Str. 12
D-91126 Schwabach, Germany
Tel.: +49 – 9122 - 9920-74
Fax: +49 – 9122 - 9920-65
E-mail: sales@heidolph.de

Manufactured by:

PolyScience

6600 W. Touhy Avenue Niles, IL 60714 U.S.A.
1-800-229-7569 • 1-847-647-0611
www.polyscience.com

Inhaltsverzeichnis

Einführung	39
Umwälzthermostate mit MX-Temperaturregler	39
Allgemeine Sicherheitsinformationen	40
Sicherheitsempfehlungen	41
Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen und Durchführung von Tests	42
Auspacken des Umwälzthermostats	42
Lieferumfang	43
Bedienelemente und Komponenten	44
Schnellstart	45
Installation und Inbetriebnahme	47
Allgemeine Anforderungen an den Aufstellungsort	47
Hinzufügen von Flüssigkeit in das Badgefäß	47
Externe Umwälzung mit geschlossenem Regelkreis	48
Kühlregelungsanschlüsse (nur Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate)	49
Stromversorgung	50
Regler-Setup	51
Normalbetrieb	52
Tasten und Bedienelemente	52
Betriebshauptanzeige	52
Setup-Untermenüs	53
Einstellen des Temperatursollwerts	53
Auswählen der Temperatureinheit	54
Einstellen des Untermenüs „Offset Calibration“ (Kalibrierungs-Offset)	55
Einstellen des unteren Temperaturgrenzwerts	56
Einstellen des oberen Temperaturgrenzwerts	57
Einstellen der Auto Cool-Temperatur	58
Zurückstellen auf Werkseinstellungen	59
Neustart bei Stromausfall	59
Aufbewahrung der Gefäßabdeckung	60
Auf dem Display angezeigte Meldungen und Alarme	61
Regelmäßige Wartung und Fehlersuche	62
Aufrechterhalten von klarem Badwasser	62
Ablassen des Badgefäßes	62
Überprüfen des Übertemperatur-Sicherheitssystems	63
Reinigen des Thermostats	63
Temperaturregler	63
Badgefäß	63
Kondensator, Entlüftungsöffnungen und wiederverwendbarer Filter	64
Ausbau und Wiedereinbau des Temperaturreglers	65
Ausbauen	65
Wiedereinbau	66
Fehlersuchtafel	67
Technische Informationen	68
Badflüssigkeiten	69
Anwendungshinweise	69
Geräteentsorgung (WEEE-Richtlinie)	70
Ersatz- und Zubehörteile	71
Garantie	72

Einführung

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen Umwälzthermostat mit MX-Temperaturregler entschieden haben. Vielen Dank! Dieses Gerät ist für die präzise Temperaturregulierung geeigneter Flüssigkeiten in einem Gefäß vorgesehen. Der Einhängethermostat ist extrem leicht zu verwenden und zu warten und kombiniert Design-Innovation mit äußerst intuitiver Bedienung, um für eine praktische und vielfältige Temperaturregulierung von Flüssigkeiten in vielen verschiedenen Anwendungen zu sorgen.



ACHTUNG: PolyScience-Zirkulationsbäder sind nicht zur direkten Temperaturregulierung von Lebensmitteln, Pharmaprodukten, Arzneimitteln und anderen Produkten geeignet, die für die orale oder injizierte Aufnahme durch Menschen oder Tiere bestimmt sind. Solche Produkte müssen vom Kontakt mit der Badflüssigkeit und den Badgefäßflächen isoliert werden.

Nachstehend finden Sie einige Funktionsmerkmale, die den Umwälzthermostat so benutzerfreundlich machen:

- Einfache, intuitive Bedienung
- Zeigt die tatsächliche und die Solltemperatur gleichzeitig an
- Leistungsstarke Pumpe, leichte Flusseinstellung
- Externe Umwälzfähigkeit
- Vollständig umschlossenes Gehäuse verhindert einen direkten Kontakt mit Pumpe und Heizelement, sorgt jedoch beim Inspizieren und Reinigen für leichten Zugriff
- Geeignet für nicht entzündbare Flüssigkeiten der Klasse I nach DIN 12876-1


Sie können Ihren neuen Umwälzthermostat im Handumdrehen installieren und in Betrieb nehmen. Diese Gebrauchsanleitung führt Sie schnell durch das entsprechende Verfahren. Wir empfehlen, diese Anleitung sorgfältig durchzulesen, bevor Sie beginnen.

Umwälzthermostate mit MX-Temperaturregler

Modelltyp	Gefäßfüllvermögen	Temperaturbereich	
		°C	°F
MX07R-20 Kühl-/Heizbad	7 Liter	-20 bis 135 °C	-4 bis 275 °F

Allgemeine Sicherheitsinformationen






Sofern der Umwälzthermostat in Übereinstimmung mit dieser Anleitung und mit den allgemeinen Sicherheitsanforderungen installiert, bedient und gewartet wird, sollte er für eine sichere und zuverlässige Temperaturregelung sorgen. Es ist darauf zu achten, dass alle Personen, die an der Installation, der Bedienung oder der Wartung des Umwälzthermostats beteiligt sind, diese Anleitung sorgfältig durchgelesen haben, bevor sie mit der Arbeit mit diesem Gerät beginnen.

	Dieses Symbol macht auf verschiedene mögliche Gefahren aufmerksam.
	Dieses Symbol macht auf Gefahr durch Elektrizität oder Stromschlag aufmerksam.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass heiße Oberflächen vorhanden sein können.
	Dieses Symbol kennzeichnet Informationen von besonderer Wichtigkeit.
	Dieses Symbol kennzeichnet Wechselspannung.
	Diese Symbole am Netzschalter/Schutzschalter weisen darauf hin, dass diese Schalter die Hauptstromversorgung ein- und ausschalten.
	Dieses Symbol auf der Einschalttaste weist darauf hin, dass die Taste das Gerät in den Standby-Modus versetzt. Das Gerät wird NICHT komplett von der Stromversorgung getrennt.
	Dieses Symbol kennzeichnet einen Schutzkontaktanschluss.

Es müssen alle Anweisungen in Bezug auf Sicherheit, Aufbau/Einrichtung, Bedienung und Wartung gelesen werden. Der Benutzer trägt die Verantwortung für den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts.

Sicherheitsempfehlungen

Um Verletzungen des Personals und/oder Sachschäden zu vermeiden, müssen beim Betrieb dieses Geräts immer die Sicherheitsverfahren Ihres Arbeitsplatzes eingehalten werden. Des Weiteren sollten die folgenden Sicherheitsempfehlungen beachtet werden:

	<p>ACHTUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieser Umwälzthermostat ist nur zur Verwendung mit nicht entzündbaren Flüssigkeiten der Klasse I (per DIN 12876-1) geeignet. • Beachten Sie die chemischen Gefahren, die mit der verwendeten Badflüssigkeit verbunden sein können. Alle Sicherheitshinweise für die verwendeten Flüssigkeiten sowie die im Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Sicherheitshinweise sind zu beachten. • Nur empfohlene Badflüssigkeiten verwenden; für empfohlene Flüssigkeiten siehe „<i>Technische Informationen</i>“ hinten in dieser Gebrauchsanleitung. • Nur säurefreie Badflüssigkeiten verwenden.
	<p>ACHTUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Netzstecker dieses Thermostats immer an eine geerdete Steckdose anschließen. Achten Sie darauf, dass die Steckdose dieselbe Spannung und Frequenz wie der Thermostat aufweist. • Den Thermostat niemals in Betrieb nehmen, wenn das Netzkabel beschädigt ist. • Bevor irgendwelche Wartungs- oder Instandhaltungsverfahren durchgeführt werden, muss der Thermostat immer AUSGESCHALTET und vom Netzstrom getrennt werden.
	<p>ACHTUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niemals den Thermostat in Betrieb nehmen, wenn das Badgefäß keine Flüssigkeit enthält. Das Gefäß regelmäßig überprüfen, um sicherzustellen, dass der Flüssigkeitsstand ausreicht. Das Gefäß immer mit derselben Flüssigkeit auffüllen, die sich bereits im Gefäß befindet. Das Badöl darf keine Wasserinhaltsstoffe enthalten und sollte vor dem Hinzufügen auf die tatsächliche Badtemperatur aufgewärmt werden, da bei hohen Temperaturen Explosionsgefahr besteht. • Immer sämtliche Flüssigkeit aus dem Gefäß ablaufen lassen, bevor der Umwälzthermostat an einen anderen Standort gebracht oder angehoben wird. Es sind jederzeit die Verfahren und Arbeitsweisen Ihrer Organisation im Zusammenhang mit dem sicheren Heben und Transportieren schwerer Gegenstände zu beachten.
	<p>ACHTUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Flüssigkeit vor dem Ablassen immer auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen. • Der Gefäßdeckel, die obere Abdeckung und/oder die externen Pumpenverbindungen können sich beim Dauerbetrieb erhitzen. Beim Berühren dieser Teile vorsichtig vorgehen.
	<p>ACHTUNG: Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, das Gerät fachgerecht zu dekontaminieren, falls gefährliche Materialien auf die Außen- oder Innenflächen verschüttet werden. Bei Zweifel bezüglich Kompatibilität oder Reinigungsmitteln wenden Sie sich bitte an den Hersteller.</p>

Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen und Durchführung von Tests

Dieses Gerät entspricht der EU-Richtlinie 2002/95/EC und ihren jüngsten Ergänzungen bezüglich Beschränkungen für gefährliche Substanzen (RoHS) und überschreitet die vorgeschriebenen Grenzwerte gefährlicher Substanzen nicht.

ETL Intertek (60-Hz-Geräte)

UL 61010-1 / CSA C22.2 No. 61010-1 — Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

UL 61010A-2-010 / CSA C22.2 No. 61010-2-010:04 — Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 2-010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen

UL 61010A-2-051 / CSA C22.2 No. 61010-2-051:04 — Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 2-051: Besondere Anforderungen an Laborgeräte zum Mischen und Rühren von Stoffen

CE (alle Geräte)

EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

EG-Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EG

IEC 61010-1-2001

IEC 61010-2-2001

IEC 61326:2005 / EN 61326 : 2006

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang I

Auspacken des Umwälzthermostats

Der Umwälzthermostat ist in einem oder mehreren speziellen Kartons verpackt. Sie sollten diese Kartons sowie das gesamte Verpackungsmaterial aufbewahren, bis das Gerät installiert wurde und Sie sicher sind, dass es korrekt funktioniert.



VORSICHT: Das gesamte lose Verpackungsmaterial entfernen, das während des Versands in das Heizelement- oder Pumpengehäuse gefallen sein könnte. Vor dem Einschalten sicherstellen, dass das Heizelement und die Umwälzpumpe kein Verpackungsmaterial mehr aufweisen.

Wir empfehlen, den Umwälzthermostat sofort in Betrieb zu nehmen, um die ordnungsgemäße Funktionsweise sicherzustellen, da Sie nach einer Woche möglicherweise nur noch Garantieanspruch auf Reparatur des Geräts haben (anstatt auf Ersatz des Geräts). Die vollständigen Garantieinformationen finden Sie hinten in dieser Anleitung.

In dem unwahrscheinlichen Fall, dass das Gerät beschädigt wurde oder nicht ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich bitte umgehend an das Transportunternehmen, um Schadensersatz zu beantragen, und kontaktieren Sie das Unternehmen, von dem der Umwälzthermostat bezogen wurde.

Lieferumfang

Die im Lieferumfang des Umwälzthermostats enthaltenen Komponenten sind je nach Modell des erworbenen Umwälzbads verschieden.

	Kühl-/Heizbad
Ressourcen-CD (mit Gebrauchsanleitung)	•
Gefäßdeckel	•
3 m (0,91 ft) langes IEC-zu-IEC-Netzkabel	•
1,82 m (6 ft) langes IEC-zu-Netzkabel	•
Kühlregelungskabel	•
Verschraubungssatz für externe Anwendungen	•
Qualifikationstestergebnisse	•
Schnellstartanleitung	•

Bedienelemente und Komponenten

MX-Regler



Kühl-/Heizbäder

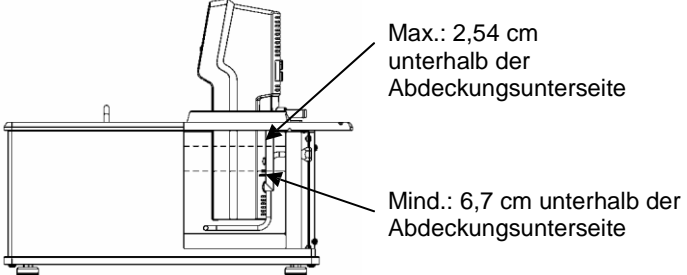
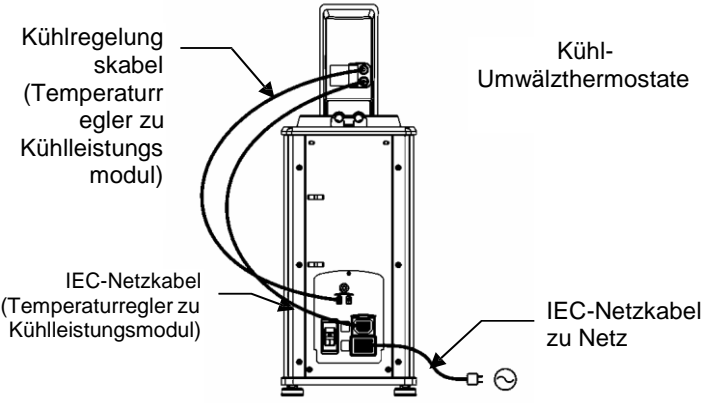
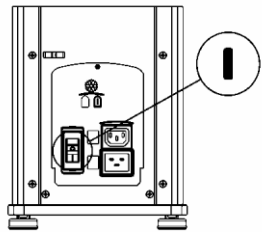
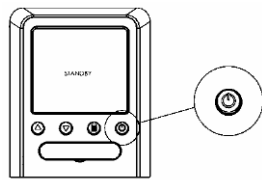


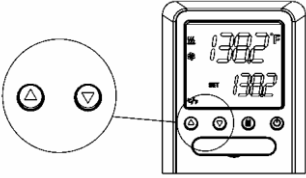
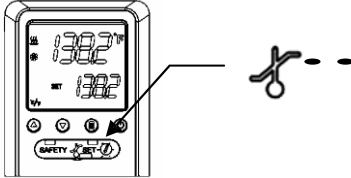
ACHTUNG: Zur Vermeidung von Verbrennungen lassen Sie den Umwälzthermostat komplett abkühlen, bevor er gereinigt oder gewartet wird.

Schnellstart

Falls nicht anderweitig angegeben, gelten die Schnellstart-Anleitungen für alle Modelle.

Für weitere Informationen siehe „Installation und Inbetriebnahme“.

<p>1</p>	<p>Das Gefäß mit Flüssigkeit füllen</p>	 <p>Max.: 2,54 cm unterhalb der Abdeckungsunterseite</p> <p>Mind.: 6,7 cm unterhalb der Abdeckungsunterseite</p>
<p>2</p>	<p>Alle Strom- und Steuerungskabel anschließen</p>	 <p>Kühlregelskabel (Temperaturregler zu Kühlleistungsmodul)</p> <p>IEC-Netzkabel (Temperaturregler zu Kühlleistungsmodul)</p> <p>Kühl-Umwälzthermostate</p> <p>IEC-Netzkabel zu Netz</p>
<p>3</p>	<p>Netzschalter / Leistungsschutzschalter EINSCHALTEN</p> <p>(nur Kühl-/Heizbäder)</p>	
<p>4</p>	<p>Regler EINSCHALTEN</p>	

5	Temperatursollwert eingeben	 A line drawing of a digital thermostat control panel. The display shows '13.02 °C' and 'SET 13.02'. Below the display are several buttons: a power button, a mode button, and a set button. A circular callout on the left contains two buttons with upward and downward pointing triangles, with a line pointing to the set button on the panel.
6	Nachdem das Gerät die Solltemperatur erreicht hat, den Sicherheitsthermostat einstellen	 A line drawing of the same thermostat control panel. A line points from the right side of the panel to a pair of scissors icon, indicating that the safety thermostat should be adjusted.

Installation und Inbetriebnahme

Ihr Umwälzthermostat mit dem MX-Temperaturregler wurde zum leichten Einrichten und Installieren konzipiert. Es wird lediglich ein Flachsraubendreher benötigt sowie ein Behälter, mit dem Wasser oder eine andere geeignete Flüssigkeit in das Badgefäß gefüllt wird.


Allgemeine Anforderungen an den Aufstellungsort

Stellen Sie den Umwälzthermostat auf einer ebenen Fläche ohne Zugluft und direkte Sonneneinstrahlung auf. Das Gerät darf nicht in Bereichen aufgestellt werden, die korrosive Dämpfe, übermäßige Feuchtigkeit, hohe Raumtemperaturen oder hohes Staubaufkommen aufweisen.

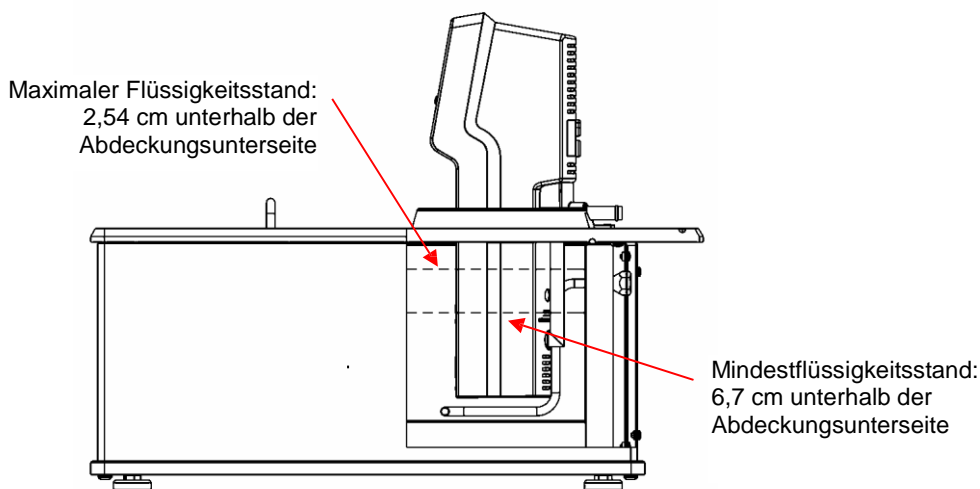
Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate müssen mindestens 10,2 cm von Wänden oder vertikalen Flächen entfernt aufgestellt werden, um den Luftstrom nicht zu behindern.


Zur Vermeidung von Spannungsabfällen sollten ordnungsgemäß installierte Schuko-Steckdosen mit Drähten mit einem Durchmesser von mindestens 14 Gauge verwendet werden und das Gerät sollte möglichst nahe an der Verteilertafel aufgestellt werden. Von der Verwendung von Verlängerungskabeln wird abgeraten, um die Möglichkeit von Problemen durch geringe Leitungsspannung zu mindern.


Hinzufügen von Flüssigkeit in das Badgefäß

	<p>ACHTUNG: Lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt für die verwendete Flüssigkeit sorgfältig durch, bevor Sie das Gefäß auffüllen.</p> <p>ACHTUNG: Siehe <i>Technische Informationen</i> hinten in dieser Anleitung für eine Liste geeigneter Flüssigkeiten.</p> <p>ACHTUNG: Wenn der erforderliche Flüssigkeitspegel nicht aufrechterhalten wird, besteht die Gefahr, dass die Heizspiralen freigelegt und möglicherweise beschädigt werden (Flüssigkeitspegel zu niedrig), oder dass das Gefäß überläuft (Flüssigkeitspegel zu hoch).</p>
---	---


Der Flüssigkeitspegel im Gefäß sollte konstant zwischen 2,54 cm und 6,7 cm unter der Abdeckungsunterseite liegen. Möglicherweise muss beim Starten die Flüssigkeit im Gefäß aufgefüllt werden, um die für die externe Umwälzung erforderliche Flüssigkeit auszugleichen. Im Gegenzug muss die verdrängte Flüssigkeit ausgeglichen werden, wenn Proben oder anderes Material in den Tank des Umwälzthermostats gelegt werden.




	<p>ACHTUNG: - Immer sämtliche Flüssigkeit aus dem Gefäß ablaufen lassen, bevor der Umwälzthermostat an einen anderen Standort gebracht oder angehoben wird. Es sind jederzeit die Verfahren und Arbeitsweisen Ihrer Organisation im Zusammenhang mit dem sicheren Heben und Transportieren schwerer Gegenstände zu beachten.</p>
---	---

	<p>ACHTUNG: Zur Vermeidung von Verbrennungen lassen Sie den Umwälzthermostat komplett abkühlen, bevor er gereinigt oder gewartet wird.</p>
---	---

Externe Umwälzung mit geschlossenem Regelkreis

	<p>ACHTUNG: Der Benutzer muss beim Anschließen von Rohren/Schläuchen an eine externe Anwendung sicherstellen, dass die an den Umwälzthermostat angeschlossenen Rohre/Schläuche und Nippel für die in der Anwendung eingesetzte Flüssigkeit und den Temperaturbereich geeignet sind.</p> <p>VORSICHT: Das Bypass-Rohr des Umwälzthermostats ist an den Flüssigkeitseinlass- und -auslassanschlüssen mit Hochtemperatur-Nylon-Schlauchschellen befestigt, die durch Durchtrennen mit einem Seitenschneider vorsichtig entfernt werden können.</p> <p>VORSICHT: Sichern Sie den Schlauch mit Schlauchschellen mit einem Innendurchmesser von mindestens 22 mm an den Einlass- und Auslassnippeln. Ohne diese Schellen darf das Gerät nicht betrieben werden.</p>
---	--

	<p>ACHTUNG: Wenn der Umwälzthermostat nicht zur externen Umwälzung eingesetzt wird, sollten die Einlass- und Auslassanschlüsse mithilfe des dem Gerät beige packten Buna N-Bypass-Rohrs angeschlossen bleiben.</p>
---	---

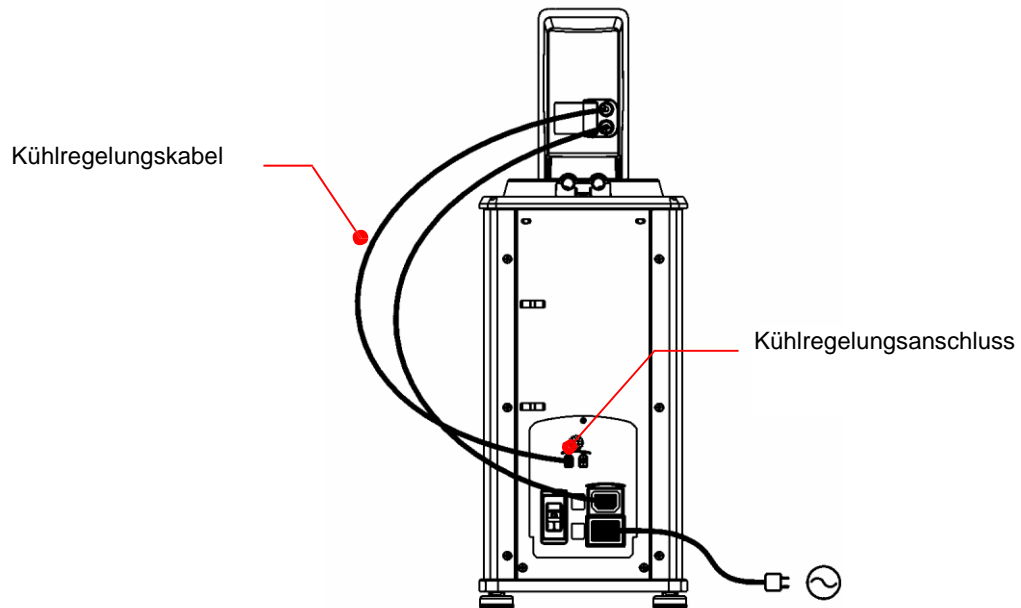
Die eintourige Pumpe Ihres Umwälzthermostats ermöglicht die Zirkulierung in einem geschlossenen Regelkreis zu einer externen Anlage; zu diesem Zweck befinden sich auf der Rückseite des MX-Reglers Pumpeneinlass- und -auslassöffnungen (12,7 mm Außendurchmesser). Um einen angemessenen Fluss aufrechtzuerhalten, sind Verstopfungen im Schlauch zu vermeiden.

Die Regelungsstabilität eines Systems mit geschlossenem Regelkreis ist an der externen Anlage besser als in unmittelbarer Nähe des Heizelements (sofern der Kontrollpunkt der Anlage eine Dauerbelastung darstellt und gut isoliert ist). Wenn beispielsweise Flüssigkeit bei 50 °C durch ein Viskosimeter zirkuliert wird, kann die Temperaturabweichung im Gefäß $\pm 0,1$ °C betragen, während die Temperaturabweichung im Viskosimeter nur $\pm 0,05$ °C beträgt.



Obwohl die Temperaturstabilität an der externen Anlage – je nach Isolierung und Länge des verwendeten Schlauchs – besser ist, kann sich der Temperaturmesswert geringfügig vom Temperaturmesswert am Gefäß unterscheiden.

Kühlregelungsanschlüsse (nur Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate)

Schließen Sie das Kühlregelungskabel, das an der Rückseite des Temperaturreglers angeschlossen ist, an den Kühlregelungsanschlüssen am Kühlleistungsmodul an.



Stromversorgung

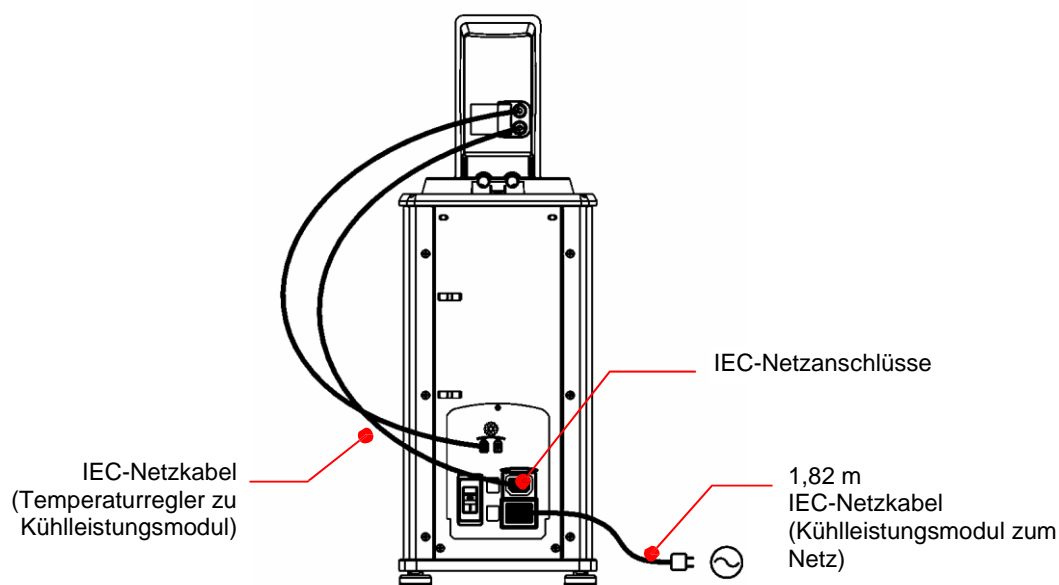
	<p>ACHTUNG: Das Netzkabel des Thermostats muss an eine ordnungsgemäß installierte Schukosteckdose angeschlossen werden. WARNUNG: Achten Sie darauf, dass diese Steckdose dieselbe Spannung und Frequenz wie das Umwälzthermostat aufweist. Sie können die korrekte Spannung und Frequenz des Thermostats dem Schild auf der Rückseite des Reglers entnehmen.</p>
	<p>VORSICHT: Die Verwendung eines Verlängerungskabels wird nicht empfohlen. Sollte dennoch ein Verlängerungskabel benötigt werden, muss es ordnungsgemäß geerdet und für die Gesamtleistung des Geräts ausgelegt sein. Der durch das Verlängerungskabel verursachte Spannungsabfall zum Gerät darf nicht mehr als 10 % betragen.</p>


Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate

Schließen Sie das Netzkabel des Temperaturreglers am IEC-Buchsenanschluss des Kühlleistungsmoduls an.

Schließen Sie das 1,8 m lange Netzkabel an den IEC-Netzanschluss des Kühlleistungsmoduls an und stecken Sie den Stecker in die Netzsteckdose.


Schalten Sie den Netzschalter/Leistungsschutzschalter am Kühlleistungsmodul EIN. Die LCD-Anzeige am Regler leuchtet und zeigt das Wort „Standby“ an.

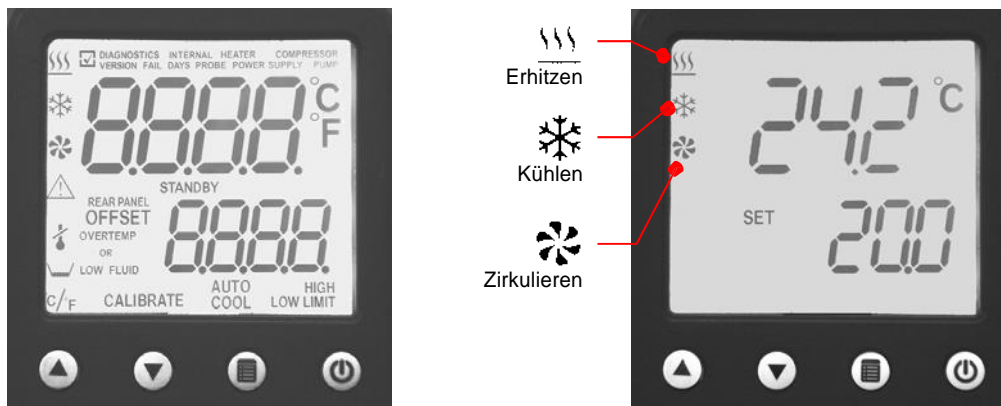


	<p>HINWEIS: 50-Hz-Modelle werden mit dem landesspezifischen Stromkabel und Stecker geliefert.</p>
---	--

Regler-Setup





Stromversorgung

Drücken Sie auf ; alle Zeichen und Symbole auf der LCD leuchten kurz auf. Wenn das Umwälzthermostat den Betrieb aufnimmt, werden die tatsächliche und die Solltemperatur angezeigt, und das Wort „SET“ leuchtet ununterbrochen auf. Außerdem leuchtet das Zirkulationssymbol, und ggf. leuchtet oder blinkt auch das Erwärmungs- oder Kühlsymbol.



Sicherheitstemperatur-Sollwert

Hierbei handelt es sich um eine nicht zu überschreitende Temperatureinstellung für Ihren Umwälzthermostat, bei der das Heizelement in dem Fall ausgeschaltet wird, dass der Flüssigkeitspegel zu stark abfällt oder der Umwälzthermostat fehlerhaft ist. Dieser Wert ist gewöhnlich ca. 5° höher als die gewünschte Betriebstemperatur. Das Einstellen des Sicherheits-Temperatur-sollwerts ist ein vierstufiges Verfahren.

1. Drehen Sie den Sicherheitsthermostat (unterhalb der Abdeckplatte) mit Hilfe eines Flachschraubendrehers im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
2. Drücken Sie die Taste  oder ; „SET“ beginnt zu blinken. Drücken Sie die Tasten  und  so lange, bis die Solltemperatur dem gewünschten Sicherheitstemperatur-Sollwert entspricht. Ungefähr zehn Sekunden, nachdem die gewünschte Temperatur eingegeben wurde, hört „SET“ auf zu blinken. Warten Sie, bis der Thermostat sich bei dieser Temperatur stabilisiert.
3. Nachdem sich die Temperatur stabilisiert hat, drehen Sie den Sicherheitsthermostat langsam entgegen dem Uhrzeigersinn, bis ein leichtes Klicken zu hören ist. Das Alarmsymbol OVERTEMP oder LOW FLUID erscheint ca. 5 bis 10 Sekunden später auf der Anzeige. Zu diesem Zeitpunkt schaltet sich auch das Heizelement AUS.
4. Drehen Sie den Sicherheitsthermostat langsam im Uhrzeigersinn, bis das Alarmsymbol erlischt. (Möglicherweise ist ein leises Klicken zu hören). Das Heizelement sollte sich wieder einschalten. Sie können jetzt den normalen Betrieb beginnen.







Alarm für Übertemperatur/niedrigen Flüssigkeitspegel




ACHTUNG: Der Sicherheitsthermostat ist von ca. 40 bis 210 °C vom Benutzer einstellbar. Drehen Sie die Messuhr nicht gewaltsam über die Anschläge an beiden Enden des Bereichs hinaus.

Normalbetrieb

Tasten und Bedienelemente

Stromversorgung		Schaltet den Temperaturregler des Umwälzthermostats EIN.
Menü		Öffnet die Setup-Untermenüs des Temperaturreglers. Die Elemente dieses Untermenüs dienen zur Konfiguration der allgemeinen Betriebsparameter des Controllers (Temperatureinheit, obere und untere Temperaturgrenze, Kalibrierungs-Offset usw.) verwendet.
Aufwärtspfeil		Dient zur Erhöhung des Temperatursollwerts und anderer Betriebseinstellungen/-werte.
Abwärtspfeil		Dient zur Reduzierung des Temperatursollwerts und anderer Betriebseinstellungen/-werte.

Einschalten des Thermostats

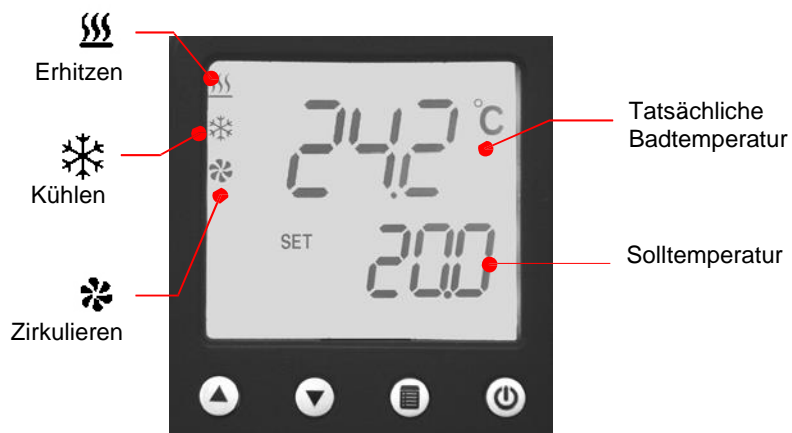
Drücken Sie die Taste .

Alle Zeichen/Symbole auf der LCD-Anzeige leuchten kurz auf. Wenn der Umwälzthermostat den Betrieb aufnimmt, werden die tatsächliche und die Solltemperatur angezeigt, und das Zirkulationssymbol leuchtet auf.




Falls die tatsächliche Badtemperatur niedriger ist als die Solltemperatur, leuchtet auch das Erwärmungssymbol auf.











Kühl-/Heizmodelle: Falls die tatsächliche Badtemperatur höher ist als die Solltemperatur, leuchtet auch das Kühlsymbol auf. Wenn die Solltemperatur nahezu erreicht ist oder aufrechterhalten wird, ist es normal, dass sowohl das Erwärmungs- als auch das Kühlsymbol angezeigt werden.


Betriebshauptanzeige



Setup-Untermenüs

Drücken Sie die Taste , um die Setup-Untermenüs des Temperaturreglers zu öffnen. Die aktuelle Einstellung bzw. der aktuelle Wert im Untermenü wird mit den Tasten  und  geändert.



Untermenü	Auswahl / Bereich	Änderung des aktuellen Wertes
Temperatureinheit	°C oder °F	Drücken Sie  für °C Drücken Sie  für °F
Kalibrierungs-Offset	-3,0 °C bis +3,0 °C	Drücken Sie  oder 
Unterer Grenzwert	-55 bis +10 °C / -65 bis +50 °F	Drücken Sie  oder 
Oberer Grenzwert	+40 bis +155 °C / +100 bis +305 °F	Drücken Sie  oder 
Auto Cool (Autom. Kühlung)	1 bis 135 °C	Drücken Sie  oder 


Um einen Wert im Untermenü zu übernehmen, drücken Sie , oder warten Sie auf einen Zeitablauf der Anzeige (ca. 10 Sekunden).

Einstellen des Temperatursollwerts

Der Temperatursollwert definiert die Temperatur, bei der die Flüssigkeit im Umwälzthermostat aufrechterhalten wird. Sie kann auf ein Zehntel eines Grades über einen Bereich von -50 bis 135 °C eingestellt werden. Der werkseitige Sollwert ist +20,0 °C / +68,0 °F.

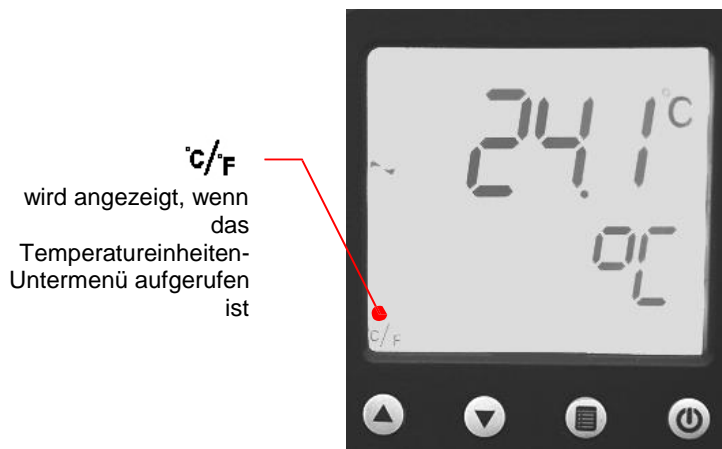


Ändern: Drücken Sie die Taste  oder . Das Wort „SET“ beginnt zu blinken. Halten Sie die Taste weiter gedrückt, oder drücken Sie wiederholt  oder , bis der gewünschte Temperatursollwert angezeigt wird.

Übernehmen: Drücken Sie , oder warten Sie, bis auf dem LCD wieder die Betriebshauptanzeige erscheint (ca. 10 Sekunden).


Auswählen der Temperatureinheit

Das Temperatureinheit-Untermenü (°C / °F) ermöglicht die Auswahl der Temperatureinheit, in der die tatsächliche Badtemperatur und Solltemperatur angezeigt werden. Die Werkseinstellung ist °C.







Aufrufen: Drücken Sie die Taste , bis „°C/°F“ auf der Anzeige erscheint.

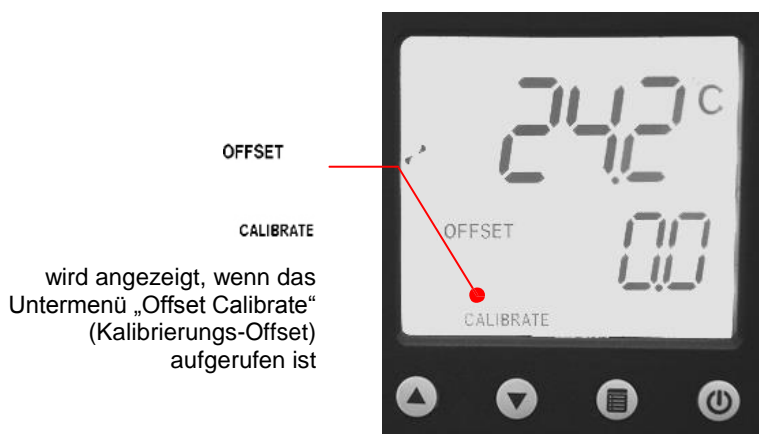
Ändern: Drücken Sie , um °C auszuwählen; drücken Sie , um °F auszuwählen.


Übernehmen: Drücken Sie  oder warten Sie, bis auf dem LCD wieder die Betriebshauptanzeige erscheint (ca. 10 Sekunden).

Einstellen des Untermenüs „Offset Calibration“ (Kalibrierungs-Offset)


In diesem Untermenü kann die Temperaturanzeige des Thermostats an ein externes Referenzthermometer angepasst werden. Ein Wert von -3,0 bis +3,0 °C kann eingegeben werden; die Werkseinstellung ist 0,0 °C.

	<p>WICHTIG: Um zu verhindern, dass der Kalibrierungs-Offset-Wert versehentlich geändert wird, muss die Kalibrierungs-Offset-Funktion mit der folgenden Abschalt-/Einschaltsequenz aktiviert werden.</p> <p><u>Kälte-Umwälzthermostate:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie den Netzschalter/Leistungsschutzschalter an der Gehäuserückseite des Geräts in die AUS-Stellung. 2. Schalten Sie den Netzschalter/Leistungsschutzschalter wieder in die EIN-Position, während Sie die Taste  gedrückt halten. 3. Wenn STANDBY auf dem Display erscheint, lassen Sie die Taste  los, und drücken Sie . Sie können nun wie folgt fortfahren.
---	---



Aufrufen: Drücken Sie die Taste , bis OFFSET CALIBRATE (KALIBRIERUNGS-OFFSET) angezeigt wird.

Ändern: Drücken Sie  oder .

Übernehmen: Drücken Sie , oder warten Sie, bis auf dem LCD wieder die Betriebshauptanzeige erscheint (ca. 10 Sekunden).

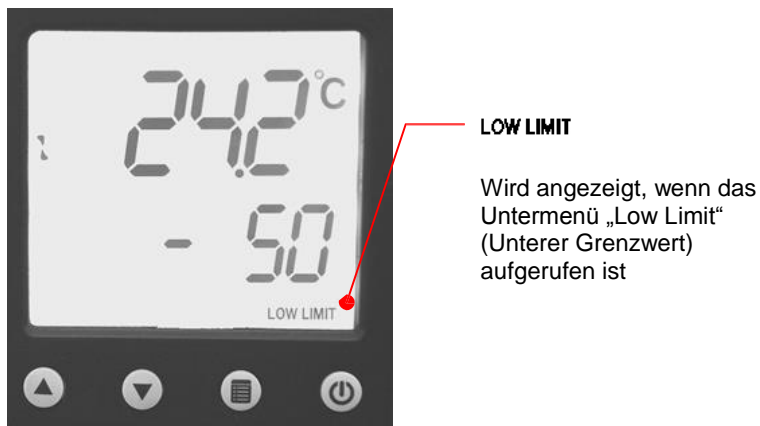


VORSICHT: Der Wert des Kalibrierungs-Offsets wird immer in Grad C angezeigt, selbst wenn die Kontroll- und tatsächliche Badtemperatur in °F angezeigt werden. Der Umwälzthermostat konvertiert den °C-Wert des Kalibrierungs-Offsets automatisch in den richtigen °F-Anzeige-Offset-Wert.

Einstellen des unteren Temperaturgrenzwerts


In diesem Untermenü kann ein unterer Grenzwert für den Temperatursollwert eingestellt werden. Dieser Wert dient außerdem als unterer Sicherheitsgrenzwert und es wird eine Warnmeldung ausgegeben, wenn die Badtemperatur den unteren Grenzwert der Temperatureinstellung unterschreitet. Der untere Grenzwert kann auf einen Wert zwischen -55 und +10 °C / -65 und +50 °F eingestellt werden; die Werkseinstellung ist -50 °C / -60 °F.

Zur Vermeidung unerwünschter Alarme oder der Abschaltung während des normalen Betriebs sollte der untere Grenzwert mindestens 5° niedriger als die gewählte Reglertemperatur eingestellt werden.




LOW LIMIT

Wird angezeigt, wenn das Untermenü „Low Limit“ (Unterer Grenzwert) aufgerufen ist

Aufrufen: Drücken Sie die Taste , bis LOW LIMIT (UNTERER GRENZWERT) angezeigt wird.

Ändern: Drücken Sie  oder .

Übernehmen: Drücken Sie  oder warten Sie, bis auf dem LCD wieder die Betriebshauptanzeige erscheint (ca. 10 Sekunden).

Einstellen des oberen Temperaturgrenzwerts


In diesem Untermenü kann der obere Grenzwert für den Temperatursollwert eingestellt werden. Dieser Wert dient außerdem als oberer Sicherheitsgrenzwert und es wird eine Warnmeldung ausgegeben, wenn die Badtemperatur den oberen Grenzwert der Temperatureinstellung überschreitet. Der obere Grenzwert kann auf einen Wert zwischen +40 und +155 °C / +100 und +305 °F eingestellt werden; die Werkseinstellung ist +150 °C / +300 °F.

Zur Vermeidung unerwünschter Alarme oder der Abschaltung während des normalen Betriebs sollte der obere Grenzwert mindestens 5° höher als die gewählte Kontrolltemperatur eingestellt werden.




**HIGH
LIMIT**

wird angezeigt, wenn das
Untermenü „High Limit“
(Oberer
Grenzwert) aufgerufen ist

Aufrufen: Drücken Sie die Taste , bis HIGH LIMIT (OBERER GRENZWERT) angezeigt wird.

Ändern: Drücken Sie  oder .

Übernehmen: Drücken Sie  oder warten Sie, bis auf dem LCD wieder die Betriebshauptanzeige erscheint (ca. 10 Sekunden).

Einstellen der Auto Cool-Temperatur


Dieses Untermenü wird nur auf Kälte-/Wärme-Umwälzthermostaten angezeigt. Es bestimmt die Badtemperatur, bei der die Kühlung aktiviert wird, und ermöglicht eine genauere Regulierung während des Betriebs bei hohen Temperaturen sowie schnelleres Abkühlen. Für die meisten Anwendungen wird ein Auto Cool-Sollwert von 15 °C über Raumtemperatur empfohlen. Der Auto Cool-Temperaturbereich liegt bei 1 bis 135 °C. Die Werkseinstellung ist 30 °C.

Normale Kühlung – Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate mit einem Gefäßvolumen von 7 l verwenden ein normales Kühlsystem. Das Kühlsystem wird eingeschaltet, wenn die Badtemperatur und der Sollwert unter dem Auto-Cool-Sollwert liegen (max. 70°C).




AUTO COOL (Autom. Kühlung)

Wird angezeigt, wenn das Untermenü AUTO COOL aufgerufen wird




Öffnen: Drücken Sie die Taste , bis AUTO COOL (AUTOM. KÜHLUNG) angezeigt wird.

Ändern: Drücken Sie  oder .

Übernehmen: Drücken Sie  oder warten Sie, bis auf dem LCD wieder die Betriebshauptanzeige erscheint (ca. 10 Sekunden).

Zurückstellen auf Werkseinstellungen

Sie können den Thermostat wie folgt auf alle Werkseinstellungen zurückstellen:

1. Drücken Sie die Taste , um den Thermostat AUSZUSCHALTEN.
2. Schalten Sie den Netzstrom AUS, indem Sie das Netzkabel aus der Steckdose ziehen oder (Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate) indem Sie den Netzschalter/Leistungsschutzschalter in die AUS-Position stellen.
3. Schalten Sie den Netzstrom EIN, während Sie die Taste  oder  gedrückt halten.


Die Werkseinstellungen sind wie folgt:

Betriebsparameter	Werkseinstellung
Temperaturskala	°C
Sollwerttemperatur	20 °C / 68 °F
Kalibrierungs-Offset	0,0 °C
Unterer Grenzwert	-50 °C / -60 °F
Oberer Grenzwert	150 °C / 300 °F
Auto Cool (Autom. Kühlung)	30 °C

Neustart bei Stromausfall



ACHTUNG: Das Gerät startet nach einer Unterbrechung der Stromversorgung automatisch.

Sollte während des Betriebs des Thermostats der Strom ausfallen, nimmt der Thermostat den Betrieb automatisch wieder auf, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Auf der Anzeige erscheint FAIL POWER (STROMAUSFALL), um Sie darauf hinzuweisen, dass die Stromversorgung unterbrochen wurde. Schalten Sie den Thermostat mit der Taste  AUS und wieder EIN, um die Meldung zu löschen.



FAIL POWER (STROMAUSFALL)






Weist darauf hin, dass die Stromzufuhr während des Betriebs unterbrochen wurde

Aufbewahrung der Gefäßabdeckung


Kälte-/Wärme- und Nur-Wärme-Umwälzthermostate verfügen standardmäßig über das LidDock®-System, um Verschüttungen beim Einfüllen von Flüssigkeit oder Zugeben von Proben in den Tank zu vermeiden. Die Einkerbungen an der Innenlippe der oberen Abdeckung ermöglichen es, dass der Tankdeckel in die aufrechte Stellung über der Badöffnung gebracht werden kann, damit Kondensat in das Bad zurücklaufen kann.





Auf dem Display angezeigte Meldungen und Alarme

Alarmsymbol	Beschreibung	Abhilfemaßnahme
FAIL POWER (STROMAUSFALL)	Informative Meldung: Weist darauf hin, dass während des Betriebs eine Unterbrechung der Stromversorgung eintrat.	Schalten Sie den Umwälzthermostat mit der Taste  AUS und wieder EIN, um die Meldung zu löschen.
LOW LIMIT (blinkend)	Achtung: Der Temperatursollwert ist niedriger als der untere Temperaturgrenzwert.	Verringern Sie den unteren Temperaturgrenzwert, oder erhöhen Sie den Temperatursollwert.
HIGH LIMIT (blinkend)	Achtung: Der Temperatursollwert ist höher als der obere Temperaturgrenzwert.	Erhöhen Sie den oberen Temperaturgrenzwert oder verringern Sie den Temperatursollwert.
 LOW LIMIT	Alarm: Die Badtemperatur ist unter den unteren Temperaturgrenzwert gefallen. Die Stromversorgung des Kompressors und der Pumpe bleibt AUSGESCHALTET, bis das Problem behoben ist.	Warten Sie, bis sich das Bad erwärmt, oder erhöhen Sie die Heiztemperatur. Verringern Sie den unteren Temperaturgrenzwert.
 HIGH LIMIT	Alarm: Die Badtemperatur ist über den oberen Temperaturgrenzwert angestiegen. Die Stromversorgung des Heizelements und der Pumpe bleibt AUSGESCHALTET, bis das Problem behoben ist.	Warten Sie, bis das Bad abgekühlt ist, oder erhöhen Sie den oberen Temperaturgrenzwert. Ersetzen Sie die Flüssigkeit.
 OVERTEMP OR  LOW FLUID INTERNAL	Fehler: Der Flüssigkeitspegel im Bad ist zu niedrig oder die Temperatur der Badflüssigkeit hat den Sicherheits-Temperatursollwert überschritten. Die Stromversorgung des Heizelements bleibt AUSGESCHALTET, bis das Problem behoben ist.	Der Flüssigkeitspegel im Gefäß ist unter den Mindestpegel gefallen; füllen Sie nach Bedarf Flüssigkeit nach. Die Flüssigkeitstemperatur ist höher als der Sicherheits-Temperatursollwert; erhöhen Sie die Einstellung des Sicherheits-Temperatursollwerts. Controller-Ausfall; wenden Sie sich an das Werk.
FAIL PROBE	Fehler: Der Temperaturfühler des Thermostats ist ausgefallen.	Wenden Sie sich an das Werk.
FAIL HEATER	Fehler: Das Heizelement des Thermostats ist ausgefallen.	Wenden Sie sich an das Werk.

Regelmäßige Wartung und Fehlersuche


	ACHTUNG: Vor der Durchführung von Wartungs- oder Instandhaltungsverfahren muss der Umwälzthermostat immer AUSGESCHALTET und vom Netzstrom getrennt werden.
---	---

	ACHTUNG: Zur Vermeidung von Verbrennungen den Umwälzthermostat ganz abkühlen lassen, bevor er gereinigt oder gewartet wird.
---	--


	ACHTUNG: - Immer sämtliche Flüssigkeit aus dem Gefäß ablaufen lassen, bevor der Umwälzthermostat an einen anderen Standort gebracht oder angehoben wird. Es sind jederzeit die Verfahren und Arbeitsweisen Ihrer Organisation im Zusammenhang mit dem sicheren Heben und Transportieren schwerer Gegenstände zu beachten.
---	--

Aufrechterhalten von klarem Badwasser

Bei Verwendung von Wasser als Badflüssigkeit bestehen optimale Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen für Algenwachstum.

	ACHTUNG: Kein Chlorbleichmittel verwenden.
---	---

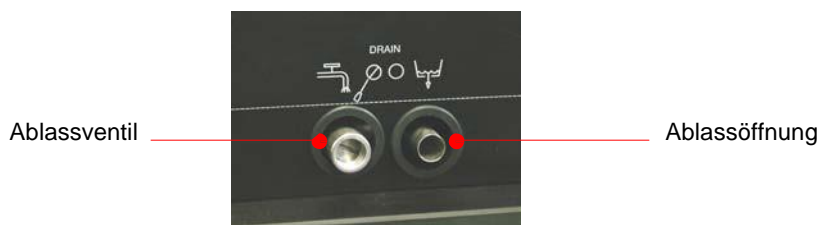
Ablassen des Badgefäßes


	ACHTUNG: Badflüssigkeiten sollten in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen und Bestimmungen gelagert und entsorgt werden.
---	---

Kälte-/Wärme-Umwälzbäder und Nur-Wärme-Umwälzbäder

Kälte-/Wärme-Umwälzbäder und Nur-Wärme-Umwälzbäder weisen ein Ablassventil und einen Anschluss auf, die sich entweder hinter der vorderen Abdeckplatte oder rechts am Gerät befinden.

Um die Flüssigkeit aus dem Bad abzulassen, schließen Sie einen geeigneten, kurzen Schlauch mit 11,5 mm / 0,45 Zoll Innendurchmesser am Auslassanschluss an; sichern Sie ihn mit einer Schlauchschelle mit mindestens 18 mm / 0,7 Zoll Innendurchmesser. Öffnen Sie das Ablassventil mit einem Schlitzschraubendreher. Achten Sie beim Schließen des Ventils darauf, es nicht zu fest anzuziehen.

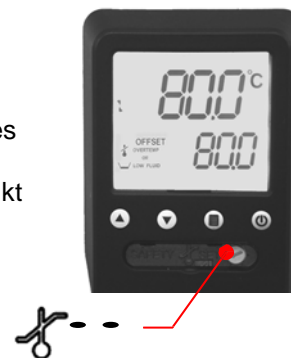


	ACHTUNG: Achten Sie darauf, das Ablassventil zu schließen, bevor das Badgefäß aufgefüllt wird. Nicht zu fest anziehen.
---	---

Überprüfen des Übertemperatur-Sicherheitssystems

In Übereinstimmung mit IEC 61010 ist der Thermostat mit einem Übertemperaturschutz ausgestattet. Für optimale Sicherheit sollte dieses System mindestens alle 6 Monate auf seinen ordnungsgemäßen Betrieb überprüft werden. Dieser Test muss durchgeführt werden, während das Gerät in Betrieb ist.

1. Geben Sie einen Temperatursollwert von ca. 50 °C ein und warten Sie, bis sich das Bad bei dieser Temperatur stabilisiert hat. Die hierfür erforderliche Zeit ist abhängig von der Größe des Gefäßes und dem Unterschied zwischen der anfänglichen Badtemperatur und dem Sicherheits-Temperatursollwert.
2. Nachdem sich die Temperatur stabilisiert hat, drehen Sie den Sicherheitsthermostat langsam entgegen dem Uhrzeigersinn, bis ein leichtes Klicken zu hören ist. Das Alarmsymbol OVERTEMP oder LOW FLUID erscheint ca. 5 bis 10 Sekunden später auf der Anzeige. Zu diesem Zeitpunkt schaltet sich auch das Heizelement AUS.
3. Drehen Sie den Sicherheitsthermostat langsam im Uhrzeigersinn, bis das Alarmsymbol erlischt. (Möglicherweise ist ein leises Klicken zu hören). Das Heizelement sollte sich wieder einschalten.
4. Setzen Sie den Sicherheitstemperatur-Sollwert auf den gewünschten Temperaturwert (siehe *Regler-Setup, Sicherheitstemperatur-Sollwert*).



Reinigen des Thermostats

	ACHTUNG: Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, das Gerät fachgerecht zu dekontaminieren, falls gefährliche Materialien auf die Außen- oder Innenflächen verschüttet werden. Bei Zweifel bezüglich der Kompatibilität von Dekontaminierungs- oder Reinigungsmitteln wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
--	---

Temperaturregler

Schalten Sie den Temperaturregler AUS, indem Sie drücken, und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.

Wischen Sie das Gehäuse mit einem mildem Reinigungsmittel und Wasser oder mildem Allzweckreiniger befeuchteten Tuch ab.

	VORSICHT: Sprühen Sie keine Flüssigkeiten direkt auf den Temperatur-Controller, und lassen Sie keine Flüssigkeit in die Luftschlitze des Controllers eindringen. Verwenden Sie keine Scheuermittel; diese könnten das Gehäuse oder das Digital-Display verkratzen.
--	---

Badgefäß

	VORSICHT: Verwenden Sie keine Stahlwolle, um das Umwälzthermostat-Badgefäß zu reinigen.
--	--

Äußere Flächen – Die obere Abdeckung und die anderen externen Flächen sollten nur mit milden Reinigungslösungen und Wasser oder einem zulässigen Reinigungsmittel gereinigt werden.

Pumpenlaufrad – In dem unwahrscheinlichen Fall, dass sich Verunreinigungen im Pumpenlaufrad festsetzen, können diese mit einer weichen Bürste gelöst werden. Bei Bedarf kann das Pumpenlaufrad in einer Lösung aus destilliertem Wasser und Polyclean-Nassreiniger eingeweicht werden, bevor es abgebürstet wird.

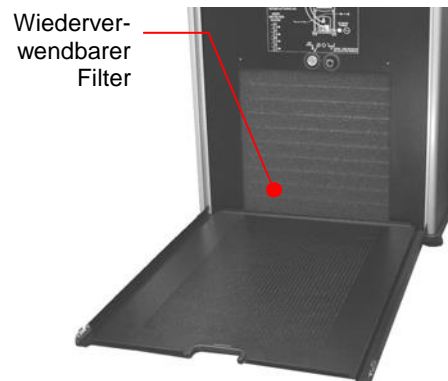


VORSICHT: Festsitzende Ablagerungen nicht mit harten Utensilien oder Schleifkissen entfernen.

Kondensator, Entlüftungsöffnungen und wiederverwendbarer Filter (nur Kühlmodelle)

Zur Aufrechterhaltung der optimalen Kühlkapazität des Kühlsystems müssen der Kondensator, der herausnehmbare Luftfilter und alle Entlüftungsöffnungen (vorne, hinten, seitlich) von Staub und Schmutz freigehalten werden. Diese Komponenten sollten regelmäßig geprüft und nach Bedarf gereinigt werden.

Der wiederverwendbare Filter ist von der vorderen Geräteseite aus leicht zugänglich, indem die Abdeckplatte abgenommen wird. Waschen Sie Staub- und Schmutzansammlungen mit einer Lösung aus mildem Reinigungsmittel und Wasser ab. Spülen und trocknen Sie den Filter gründlich, bevor Sie ihn wieder einsetzen.

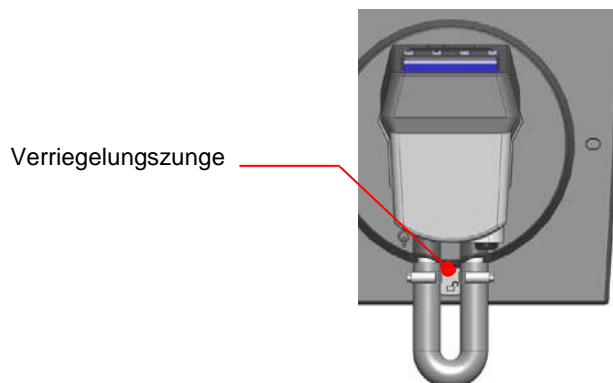


Ausbau und Wiedereinbau des Temperaturreglers

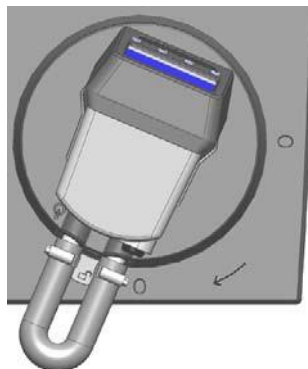
Ausbauen

Der Temperaturregler an Ihrem Umwälzthermostat ist so konzipiert, dass er ohne spezielles Werkzeug leicht von der oberen Abdeckung abgenommen werden kann. Er wird wie folgt ausgebaut:

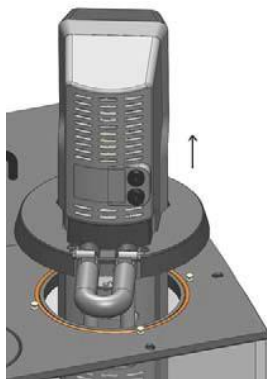
1. Legen Sie die Spitze eines kleinen Schlitzschraubendrehers unter der Verriegelungszunge des Halterings an, und stemmen Sie sie leicht nach oben.



2. Drehen Sie den Temperaturregler im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag (ca. 1,9 cm / 0,75 Zoll).



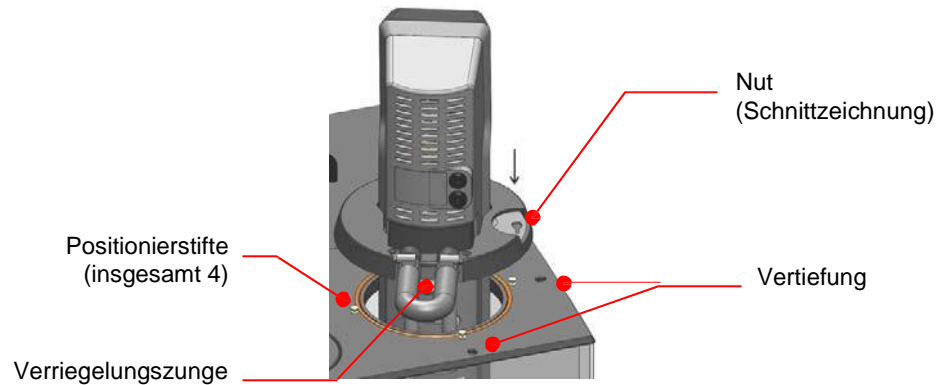
3. Heben Sie den Regler gerade nach oben und aus der Öffnung der oberen Umwälzthermostat-Abdeckung heraus.



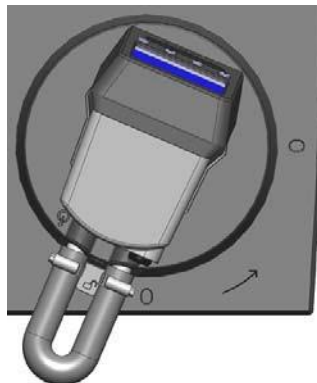
Wiedereinbau

Die obere Abdeckung des Umwälzthermostats weist vier Ausrichtungsstifte auf, um die Positionierung beim Wiedereinbau des Temperaturreglers zu erleichtern. Diese vier Stifte sind mit den Schlitzen auf der Innenseite des Umwälzthermostat-Halterings ausgerichtet.

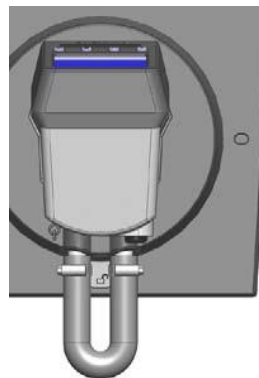
1. Während sich die Verriegelungszunge des Halterings über einer der Vertiefungen in der oberen Abdeckung befindet, den Temperaturregler langsam in die Öffnung der oberen Abdeckung einführen, bis er auf den Positionierstiften aufliegt.



2. Drehen Sie den Temperaturregler vorsichtig, bis er auf den Positionierstiften aufliegt.



3. Drehen Sie den Temperaturregler entgegen dem Uhrzeigersinn, bis die Verriegelungszunge in die Vertiefung an der oberen Abdeckung eingreift.



Fehlersuchtablelle

Problem	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahme
Gerät läuft nicht (Digital-Display ist leer)	Gerät wird nicht mit Strom versorgt <i>Nur Kühlmodelle</i> Netzkabel zwischen Steuerungskopf und Kühlleistungsmodul locker oder ausgesteckt Netzschalter/Leistungsschutzschalter in die AUS-Position stellen	Prüfen Sie, ob das Netzkabel sicher an eine ordnungsgemäß funktionierende Steckdose angeschlossen ist. Prüfen Sie, ob das Netzkabel sicher und korrekt angeschlossen ist. Netzschalter/Leistungsschutzschalter in die EIN-Position stellen
Gerät läuft nicht (STANDBY erscheint auf dem Digital-Display)	Gerät befindet sich im Standby-Modus	Drücken Sie die Einschalttaste auf dem vorderen Bedienfeld.
Die Flüssigkeit zirkuliert nicht	Unzureichend Flüssigkeit im Gefäß Pumpenlaufrad klemmt	Dem Gefäß Flüssigkeit zugeben. Pumpe inspizieren und ggf. Ablagerungen entfernen.
Unzureichende Zirkulation	Flüssigkeitsviskosität zu hoch Der externe Schlauchdurchmesser ist zu klein Niedrige Leitungsspannung	Durch Flüssigkeit mit geringerer Viskosität ersetzen. Ersetzen Sie ihn durch einen Schlauch mit größerem Durchmesser. Prüfen und ggf. beheben.
Gerät erwärmt nicht	Unzureichend Flüssigkeit im Gefäß Temperatursollwert zu niedrig Sicherheits-Temperatursollwert zu niedrig	Dem Gefäß Flüssigkeit zugeben. Den Temperatursollwert erhöhen. Den Sicherheits-Temperatursollwert erhöhen.
Unzureichende Erwärmung	Unzureichende Zirkulation Niedrige Leitungsspannung Umgebungstemperatur zu kühl Übermäßiger Wärmeverlust	Siehe „Unzureichende Zirkulation“ oben. Prüfen und ggf. beheben. Umgebungstemperatur erhöhen oder Gerät an einen anderen Standort bringen. Prüfen Sie, ob Wärme aus den externen Gefäßen und Schläuchen austritt; prüfen Sie, ob Dampf/Wärme aus dem inneren Gefäß austritt.
Temperatur instabil	Unzureichende Zirkulation Verschmutzung oder Mineralienablagerung an Pumpe, Heizelement oder Temperaturfühler.	Pumpenfluss und -betrieb überprüfen. Bei Bedarf reinigen.
Gerät kühlt nicht	Der Luftfilter oder Kondensator weist Staubablagerungen auf Blockierte Entlüftungsgitter Temperatursollwert zu hoch Übermäßige Wärmebelastung Umgebungslufttemperatur zu hoch (>35 °C / 95 °F) Niedrige oder hohe Leitungsspannung	Luftfilter und/oder Kondensator bei Bedarf reinigen. Verstopfungen bei Bedarf entfernen. Solltemperatur reduzieren. Prüfen Sie, dass die Wärmebelastung die Badkapazität nicht überschreitet; ggf. korrigieren. Umgebungslufttemperatur reduzieren. Prüfen und ggf. beheben.

Problem	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahme
Unzureichende Kühlung	Der Luftfilter oder Kondensator weist Staubablagerungen auf Blockierte Entlüftungsgitter Temperatursollwert zu hoch Übermäßige Wärmebelastung Umgebungslufttemperatur zu hoch (>35 °C / 95 °F) Niedrige oder hohe Leitungsspannung	Luftfilter und/oder Kondensator bei Bedarf reinigen. Verstopfungen bei Bedarf entfernen. Solltemperatur reduzieren. Prüfen Sie, dass die Wärmebelastung die Badkapazität nicht überschreitet; ggf. korrigieren. Umgebungslufttemperatur reduzieren. Prüfen und ggf. beheben.
Extrem niedrige Temperaturen können nicht erreicht werden	Pumpengeschwindigkeit zu hoch Falsche Badflüssigkeit Externe Flüssigkeitsleitungen sind unzureichend isoliert Umgebungslufttemperatur zu hoch (>35 °C / 95 °F) Niedrige oder hohe Leitungsspannung Der Luftfilter oder Kondensator weist Staubablagerungen auf Blockierte Entlüftungsgitter Übermäßige Wärmebelastung	Pumpengeschwindigkeit reduzieren. Achten Sie darauf, dass die zirkulierte Flüssigkeit die erforderliche Temperatur erreichen kann. Die externen Flüssigkeitsleitungen auf angemessene Isolierung prüfen. Umgebungslufttemperatur bei Bedarf reduzieren. Prüfen und ggf. beheben. Luftfilter oder Kondensator bei Bedarf reinigen. Verstopfungen bei Bedarf entfernen. Prüfen Sie, dass die Wärmebelastung die Badkapazität nicht überschreitet; ggf. korrigieren.

Technische Informationen

Leistungsdaten

Betriebstemperaturbereich:	Modellabhängig; siehe Tabelle unten	
Temperaturstabilität:	±0,07 C (±0,13 °F)	
Pumpentyp:	1 Druckgeschwindigkeit	
	<u>60-Hz-Modelle</u>	<u>50-Hz-Modelle</u>
Max. Druck:	0,12 bar (1,8 psi)	0,10 bar (1,5 psi)
Flussrate bei max. Druck:	12,8 l/min / 3,4 Gal/min	10,6 l/min / 2,8 Gal/min
Leistung des Heizelements:	1100 Watt	1100 Watt


Modelltyp	Gefäßfüllvermögen	Temperaturbereich	Anforderungen an die Stromversorgung	
			60-Hz-Geräte	50-Hz-Geräte
MX07R-20 Kühl-/Heizbad	7 Liter	-20 bis 135 °C -4 bis 275 °F	120 V, 60 Hz, 12 A	240 V, 50 Hz, 8 A


Umgebungsbedingungen	Nur zur Verwendung in geschlossenen Räumen
	Max. Höhe über NN: 2000 Meter
	Umgebungstemperatur (Betrieb): 5 bis 35 °C (41 bis 95 °F)
	Relative Luftfeuchtigkeit: 80 %, nicht kondensierend
	Installationsklasse: II
	Luftverschmutzungsgrad: 2
	Schutz vor Eindringen von Flüssigkeit: IP 31
	Klimaklasse: SN
	Softwareklasse: B
	Ausgangswellenform: Sinusförmig

Die technischen Daten können jederzeit unangekündigt geändert werden.


Badflüssigkeiten


Bei der Auswahl der Badflüssigkeit muss sichergestellt werden, dass sie mit dem Gefäß und den Materialien im Umwälzthermostat chemisch kompatibel ist. Außerdem muss sie für den gewünschten Temperaturbereich geeignet sein.


	ACHTUNG: Verwenden Sie keine entzündliche Flüssigkeit als Badflüssigkeit, da hierdurch Brandgefahr besteht.
---	--

	ACHTUNG: Nur Flüssigkeiten verwenden, die den Anforderungen in Bezug auf Sicherheit, Gesundheit und Gerätekompatibilität entsprechen.
---	--

Für eine optimale Temperaturstabilität sollte die Viskosität der Flüssigkeit bei ihrer niedrigsten Betriebstemperatur maximal 50 Zentistokes (cSt) aufweisen. Hierdurch wird eine gute Flüssigkeitszirkulation ermöglicht und Pumpenerwärmung minimiert.

	ACHTUNG: Für Temperaturen von 10 °C bis 90 °C wird destilliertes Wasser empfohlen. Für Temperaturen unter 10 °C sollte eine Mischung aus Ethylenglycol von Laborqualität und Wasser verwendet werden (Mischungsverhältnis 1:1). Kein entionisiertes Wasser verwenden.
---	--

	*ACHTUNG: Flammpunkttemperatur der Flüssigkeit
---	---

	<p>ACHTUNG: DIE FOLGENDEN FLÜSSIGKEITEN DÜRFEN NICHT VERWENDET WERDEN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto-Frostschutzmittel mit Additiven** • Hartes Leitungswasser** • Entionisiertes Wasser mit einem spezifischen Widerstand von >1 Megohm • Entflammbare Flüssigkeiten • Konzentrationen von Säuren oder Basen • Lösungen mit Halogeniden: Chloride, Fluoride, Bromide, Iodide oder Schwefel • Bleichlauge (Natriumhypochlorit) • Lösungen mit Chromaten oder Chromsalzen • Glycerin • Syltherm-Flüssigkeiten <p>** Bei Temperaturen von über 40 °C können sich Additive oder Mineralien am Heizelement ablagern. Ist dies der Fall, kann das Heizelement überhitzen und versagen. Höhere Temperaturen und höhere Additivkonzentrationen beschleunigen die Bildung von Ablagerungen.</p>
---	---

Anwendungshinweise

Bei extremer Niedrigtemperatur einer Flüssigkeit:

- Das Vorhandensein von Eis oder Matscheis beeinträchtigt die Temperaturstabilität.
- Eine Viskosität über 10 Zentistokes beeinträchtigt die Einheitlichkeit der Temperatur.

- Bei hoher Flüssigkeitsviskosität und hoher Pumpengeschwindigkeit wird die gepumpte Flüssigkeit erwärmt.

Bei einer Flüssigkeitstemperatur über Umgebungstemperatur ohne Kühlung:

- Wenn der Temperatursollwert um weniger als 15 °C über der Umgebungstemperatur liegt, sollte die Viskosität der Flüssigkeit maximal 10 Zentistokes betragen, um die Reibwärme der Flüssigkeit zu reduzieren.
- Wärmeverlust sollte durch Aufdecken der Flüssigkeit und Reduzieren der Pumpengeschwindigkeit gefördert werden.

Bei extrem hoher Temperatur einer Flüssigkeit:

- Wärmeverlust durch Verdampfung beeinträchtigt die Temperaturstabilität.
- Um Dampfbildung im Raum zu vermeiden, muss das Gefäß ggf. unter einem Dunstabzug positioniert werden.
- Verwenden Sie eine Abdeckung und/oder hohle Schwimmbälle, um Wärme- und Dunstverlust zu vermeiden.
- Füllen Sie regelmäßig die durch Dampf verloren gegangene Flüssigkeit nach.

Geräteentsorgung (WEEE-Richtlinie)



oder



Dieses Gerät ist durch ein Schild gekennzeichnet, das eine durchgestrichene Mülltonne auf Rollen zeigt, um darauf hinzuweisen, dass das Produkt unter die WEEE-Richtlinie (Waste Electrical and Electronic Equipment) fällt und nicht im unsortierten Hausmüll entsorgt werden darf. **Alle mit diesem Symbol gekennzeichneten Produkte müssen separat und gemäß den behördlichen Richtlinien in Ihrer Region gesammelt werden.**

Sie sind dafür verantwortlich, das Gerät am Ende seiner Nutzungsdauer ordnungsgemäß zu entsorgen, indem Sie es an einer autorisierten Entsorgungsstelle abgeben, wo es gesondert gesammelt und dem Recycling zugeführt wird. Sie sind außerdem dafür verantwortlich, das Gerät im Falle einer biologischen, chemischen bzw. radioaktiven Verunreinigung zu dekontaminieren, um die Personen, die mit der Entsorgung und dem Recycling beauftragt sind, keiner Gesundheitsgefährdung auszusetzen. Wenn Sie wie oben beschrieben vorgehen, tragen Sie zur Erhaltung von Natur- und Umweltressourcen bei und stellen Sie sicher, dass Ihr Gerät so dem Recycling zugeführt wird, dass der Schutz der menschlichen Gesundheit gewährleistet ist.

Die Anforderungen an Mülltrennung, Wiederverwertung, Recycling und Wiedernutzbarmachung unterliegen den jeweiligen Anforderungen staatlicher Stellen vor Ort. Weitere Informationen über geltende Bestimmungen zur Entsorgung erfragen Sie bitte von der zuständigen Person vor Ort (z. B. dem Laborleiter) oder von einem Handlungsbevollmächtigten.

Ersatz- und Zubehörteile

Beschreibung	Artikelnummer
IEC-zu-IEC-Netzkabel (Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate)	14-300-011-03
IEC-zu-Netzstromkabel, US-Stecker, 120 V, 60 Hz (Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate)	14-300-011-04
IEC-zu-Netzstromkabel, Euro-Stecker, 240 V, 50 Hz (Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate)	14-300-011-05
Kühlregelungskabel (Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate)	14-300-011-06
Gefäßabdeckung nur für 7-l-Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate	23-30-01-05-90
Verschraubung, 1/2-Zoll- (13-mm-) Nippel zu 1/4-Zoll- (5-mm-) Nippel, glasgefülltes Nylon (je 1)	23-30-01-05-86
Verschraubung, 1/2-Zoll- (13-mm-) Nippel zu 3/8-Zoll- (9,55-mm-) Nippel, glasgefülltes Nylon (je 1)	23-30-01-05-87
Verschraubung, 1/2-Zoll- (13-mm-) Nippel zu 5/16-Zoll- (8-mm-) Nippel, glasgefülltes Nylon (je 1)	23-30-01-05-88
Verschraubungssatz für externe Anwendungen	11-300-009-33
Pumpenschaufeln	21-300-005-72
Gehäuseeinheit, hinten unten mit Schieber	23-30-01-05-91
Sicherheitsthermostat-Abdeckplatte	23-30-01-05-89
Leistungsschutzschalter / Netzschalter (Kühlmodelle)	14-300-010-25
Wiederverwendbarer Luftfilter für MX07R-20 Kälte-/Wärme- Umwälzthermostat	23-30-01-06-26
O-Ring für Ablassventil, Kälte-/Wärme-Umwälzthermostat und Nur-Wärme- Umwälzthermostate	23-30-01-06-25
Ressourcen-CD (mit Gebrauchsanleitung)	27-001-004-11

Garantie

Die Firma Heidolph Instruments gewährt Ihnen auf die hier beschriebenen Produkte (ausgenommen Glas- und Verschleißteile) eine Garantie von drei Jahren, wenn Sie sich mit beiliegender Garantiekarte oder per Internet registrieren (www.heidolph.com). Die Garantie beginnt mit der Registrierung. Ohne Registrierung hat die Seriennummer des Gerätes Gültigkeit.

Diese Garantie umfasst Material- und Herstellungsfehler. Transportschäden sind ausgeschlossen.

Im Falle eines Garantieanspruchs benachrichtigen Sie bitte Heidolph Instruments (Tel.: (+49) 9122 - 9920-74) oder Ihren Heidolph Instruments Händler. Wenn es sich um einen Material- oder Herstellungsfehler handelt, wird Ihnen im Rahmen der Garantie das Gerät kostenfrei repariert oder ersetzt.

Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung kann von der Firma Heidolph Instruments keine Garantie übernommen werden. Eine Änderung dieser Garantieerklärung bedarf in jedem Fall einer schriftlichen Bestätigung durch die Firma Heidolph Instruments.

Haftungsausschluß

Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung und Verwendung kann von der Firma Heidolph Instruments keine Haftung übernommen werden. Folgeschäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Urheberrecht

Das Urheberrecht (Copyright) für alle Bilder und Texte in dieser Betriebsanleitung liegt bei Heidolph Instruments.

Fragen, Reparaturen

Haben Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen zu Installation, Betrieb oder Wartung, wenden Sie sich bitte an die im folgenden genannte Adresse.

Bei Reparaturen wenden Sie sich bitte vorab telefonisch an Heidolph Instruments direkt (Tel.: (+49) 9122 - 9920-74) oder an Ihren autorisierten Heidolph Instruments Händler.

Hinweis: Bitte senden Sie Geräte ausschließlich nach vorheriger Rücksprache an diese Anschrift:

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
Vertrieb Labortechnik Walpersdorfer
Str. 12
D-91126 Schwabach / Deutschland
Tel.: +49 – 9122 - 9920-74
Fax: +49 – 9122 - 9920-65
E-Mail: sales@heidolph.de

Hersteller:

PolyScience

6600 W. Touhy Avenue Niles, IL 60714 USA
1-800-229-7569 • 1-847-647-0611
www.polyscience.com

Übersetzung der Original-Betriebsanleitung: Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 110-509 HD/DE 25.05.12