Umwälzthermostate mit MX-Temperaturregler

Gebrauchsanleitung

Modelle:
MX07R-20
MX7LR-20
MX15R-30
MX20R-30
MX07H135
MX15H135
MX20H135
MX06S135
MX10S135
MX20S135
MX28S135
MX08P100
MX11P100
MX14P100
MX17P100
MX23P100
MX28P100
MX17VB6G
MX27VB6G
MX28C135

110-509 PSC/DE 28. Mai 2014

Inhaltsverzeichnis

Einführung **2**
PolyScience-Umwälzthermostate mit MX-Temperaturregler 2
Allgemeine Sicherheitsinformationen 4
Sicherheitsempfehlungen 5
Einhaltung·gesetzlicher·Bestimmungen·und·Durchführung·von·Tests 6
Auspacken des Umwälzthermostats 6
Lieferumfang 7
Bedienelemente und Komponenten 8
Schnellstart **12**
Installation und Inbetriebnahme **14**
Allgemeine Anforderungen an den Aufstellungsort 14
Hinzufügen von Flüssigkeit in das Badgefäß 14
Externe Umwälzung mit geschlossenem Regelkreis 15
Kühlregelungsanschlüsse (nur Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate) 16
Stromversorgung 17
Regler-Setup 18
Stromversorgung 18
Sicherheitstemperatur-Sollwert 18
Normalbetrieb **19**
Tasten und Bedienelemente 19
Einschalten des Thermostats 19
Betriebshauptanzeige 19
Setup-Untermenüs 20
Einstellen des Temperatursollwerts 20
Auswählen der Temperatureinheit 21
Einstellen des Untermenüs „Offset Calibration“ (Kalibrierungs-Offset) 22
Einstellen des unteren Temperaturgrenzwerts 23
Einstellen des oberen Temperaturgrenzwerts 24
Einstellen der Auto Cool-Temperatur 25
Zurückstellen auf Werkseinstellungen 26
Neustart bei Stromausfall 26
Leitungswasserkühlung 27
Aufbewahrung der Gefäßabdeckung 27
Auf dem Display angezeigte Meldungen und Alarme **28**
Regelmäßige Wartung und Fehlersuche **29**
Aufrechterhalten von klarem Badwasser 29
Ablassen des Badgefäßes 29
Überprüfen des Übertemperatur-Sicherheitssystems 30
Reinigen des Thermostats 31
Temperaturregler 31
Badgefäß 31
Kondensator, Entlüftungsöffnungen und wiederverwendbarer Filter (nur Kühlmodelle) 31
Ausbau und Wiedereinbau des Temperaturreglers 32
Fehlersuchtabelle 34
Technische Informationen **36**
Leistungsdaten 36
Badflüssigkeiten 38
Anwendungshinweise 39
Geräteentsorgung (WEEE-Richtlinie) **40**
Ersatz- und Zubehörteile **41**
PolyScience-Umwälzbad-Flüssigkeiten **42**
Kundendienst und technischer Support **43**
Garantie **43**

Einführung

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen PolyScience-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-Umwälzthermostate 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.

PolyScience-Umwälzthermostate mit MX-Temperaturregler

Modelltyp	Gefäßfüll-vermögen	Temperaturbereich	
		°C	°F
MX07R-20 Kühl-/Heizbad	7 Liter	-20 bis 135 °C	-4 bis 275 °F
MX7LR-20 Kühl-/Heizbad	7 Liter	-20 bis 135 °C	-4 bis 275 °F
MX15R-30 Kühl-/Heizbad	15 Liter	-30 bis 135 °C	-22 bis 275 °F
MX20R-30 Kühl-/Heizbad	20 Liter	-30 bis 135 °C	-22 bis 275 °F
MX07H135 Nur Heizbad	7 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 135 °C	Umgebungstemperatur +20 bis 275 °F
MX15H135 Nur Heizbad	15 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 135 °C	Umgebungstemperatur +20 bis 275 °F
MX20H135 Nur Heizbad	20 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 135 °C	Umgebungstemperatur +20 bis 275 °F
MX06S135 Offenes Edelstahl-Badgefäß	6 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 135 °C	Umgebungstemperatur +20 bis 275 °F
MX10S135 Offenes Edelstahl-Badgefäß	10 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 135 °C	Umgebungstemperatur +20 bis 275 °F
MX20S135 Offenes Edelstahl-Badgefäß	20 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 135 °C	Umgebungstemperatur +20 bis 275 °F
MX28S135 Offenes Edelstahl-Badgefäß	28 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 135 °C	Umgebungstemperatur +20 bis 275 °F
MX08P100 Offenes Polykarbonat-Badgefäß	8 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 85 °C (1)	Umgebungstemperatur +20 bis 185 °F (1)
MX11P100 Offenes Polykarbonat-Badgefäß	11 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 85 °C (1)	Umgebungstemperatur +20 bis 185 °F (1)
MX14P100 Offenes Polykarbonat-Badgefäß	14 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 85 °C (1)	Umgebungstemperatur +20 bis 185 °F (1)
MX17P100 Offenes Polykarbonat-Badgefäß	17 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 85 °C (1)	Umgebungstemperatur +20 bis 185 °F (1)
MX23P100 Offenes Polykarbonat-Badgefäß	23 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 85 °C (1)	Umgebungstemperatur +20 bis 185 °F (1)
MX28P100 Offenes Polykarbonat-Badgefäß	28 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 85 °C (1)	Umgebungstemperatur +20 bis 185 °F (1)
MX17VB6G Glas-Viskositätsbad	17 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 135 °C	Umgebungstemperatur +20 bis 275 °F
MX27VB6G Glas-Viskositätsbad	27 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 135 °C	Umgebungstemperatur +20 bis 275 °F
MX28C135 Coliform-Bad	28 Liter	Umgebungstemperatur +10 bis 135 °C	Umgebungstemperatur +20 bis 275 °F

1. Maximale Betriebstemperatur für Polykarbonattank; MX-Temperaturregler lässt höhere Temperaturen zu.

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 Temperatursteuerung 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:

ACHTUNG:

- 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 „*Technische Informationen*“ hinten in dieser Gebrauchsanleitung.
- Nur säurefreie Badflüssigkeiten verwenden.

ACHTUNG:

- 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.

ACHTUNG:

- 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.

ACHTUNG:

- 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.
- Bei Verwendung eines offenen Polykarbonat-Badgefäßes darf die maximale Betriebstemperatur von 85 °C nicht überschritten werden.

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 Kompatibiliät oder Reinigungsmitteln wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

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

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

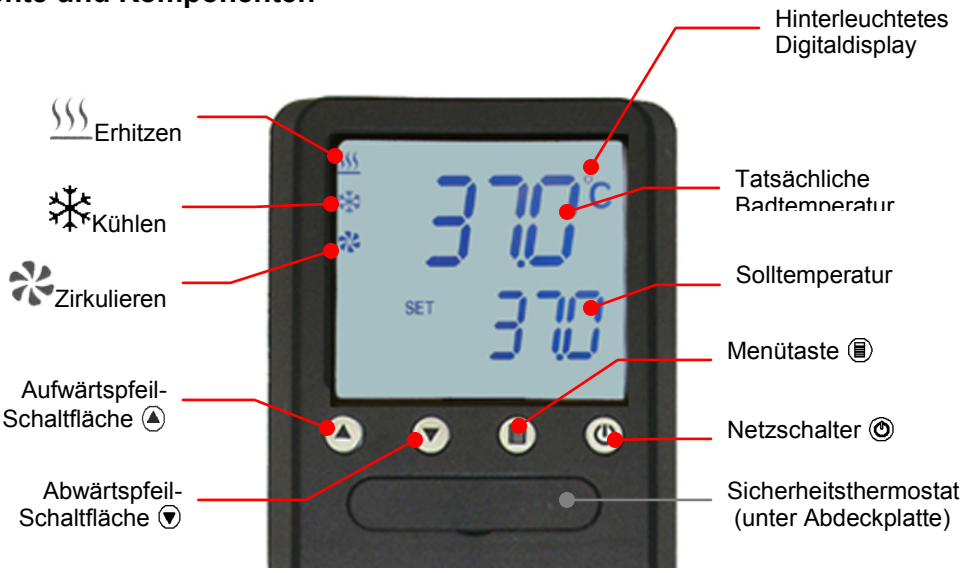
Die im Lieferumfang des Umwälzthermostats enthaltenen Komponenten sind je nach Modell des erworbenen Umwälzbads verschieden.

	Kühl-/Heizbad	Nur Heizbad	Offenes Edelstahl-Badgefäß	Offenes Polykarbonat-Badgefäß	Glas-Viskositätsbad	Coliform-Bad
Ressourcen-CD (mit Gebrauchsanleitung)	●	●	●	●	●	●
Gefäßdeckel	●	●	●	●	●	
Abdeckkuppel						●
3 m (0,91 ft) langes IEC-zu-IEC-Netzkabel	●					
1,82 m (6 ft) langes IEC-zu-Netzkabel	●	●	●	●	●	●
Kühlregelungskabel	●					
Verschraubungssatz für externe Anwendungen	●	●	●	●		
Kühlschlange	-	integriert	Optional [1]	Optional [2]	●	Optional [2]
Qualifikationstestergebnisse	●	●	●	●	●	●
Schnellstartanleitung	●	●	●	●	●	●

1. Offene Edelstahl-Tankbäder der Größen 10, 20 und 28 Liter weisen eine Öffnung mit Deckel für eine optionale Kühlschlange auf.
2. Das Coliform-Bad sowie die offenen Polykarbonat-Tankbäder der Größen 17, 23 und 28 Liter weisen eine Öffnung mit Deckel für eine optionale Kühlschlange auf.

Bedienelemente und Komponenten

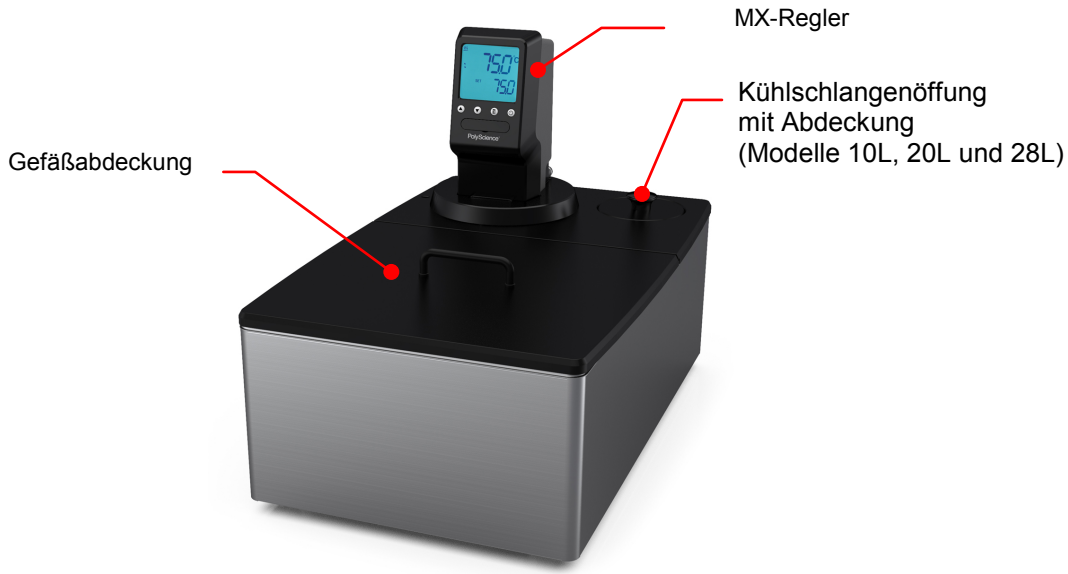
MX-Regler



Kühl-/Heizbäder

Nur Heizbäder

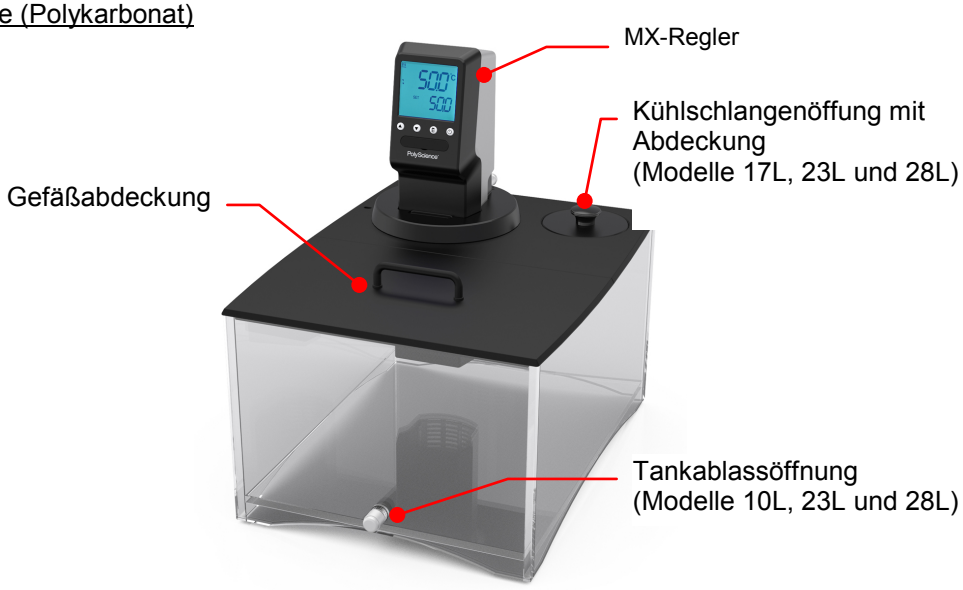
Offene Badysteme (Edelstahl)



	ACHTUNG: Die obere Abdeckung von offenen Badsystemen ist nicht befestigt. Die Platte nicht abnehmen, während der Umwälzthermostat in Betrieb ist. Das Bad nicht am Temperaturregler oder an der oberen Abdeckung heben. Immer das Gerät vom Netzstrom trennen und die Flüssigkeit ablaufen lassen, bevor das Gerät an einen anderen Standort gebracht wird.

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

Offene Badsysteme (Polykarbonat)



	VORSICHT: Die obere Abdeckung von offenen Badsystemen ist nicht befestigt. Die Platte nicht abnehmen, während der Umwälzthermostat in Betrieb ist. Das Bad nicht am Temperaturregler oder an der oberen Abdeckung heben. Immer das Gerät vom Netzstrom trennen und die Flüssigkeit ablaufen lassen, bevor das Gerät an einen anderen Standort gebracht wird.

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

Viskositätsbäder (Glas)

	ACHTUNG: Die obere Abdeckung des Viskositätsbades ist nicht befestigt. Die Platte nicht abnehmen, während der Umwälzthermostat in Betrieb ist. Das Bad nicht am Temperaturregler oder an der oberen Abdeckung heben. Immer das Gerät vom Netzstrom trennen und die Flüssigkeit ablaufen lassen, bevor das Gerät an einen anderen Standort gebracht wird.

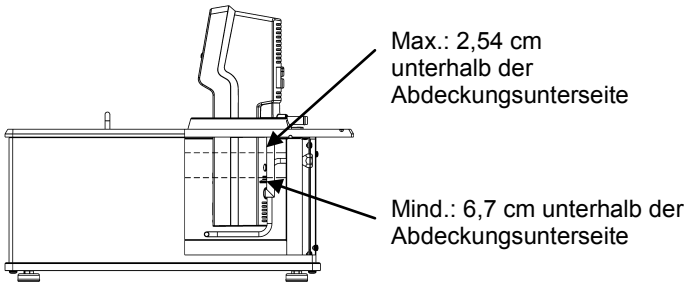
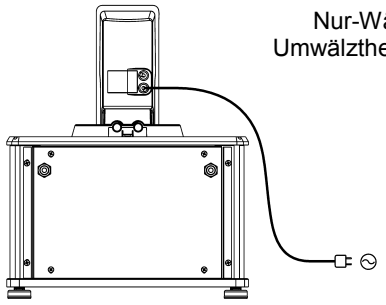
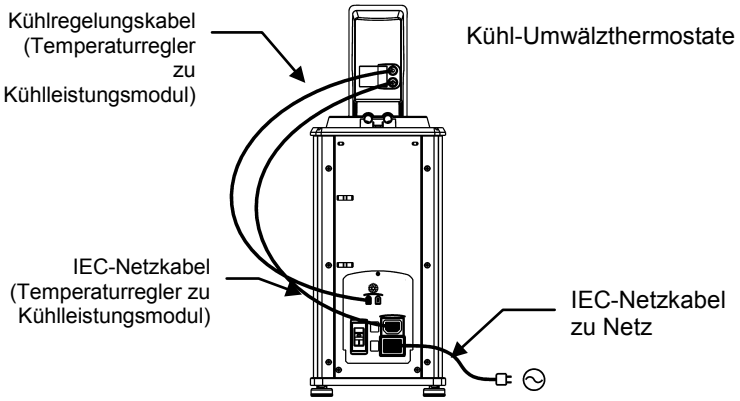
	ACHTUNG: Zur Vermeidung von Verbrennungen lassen Sie den Umwälzthermostat komplett abkühlen, bevor er gereinigt oder gewartet wird.

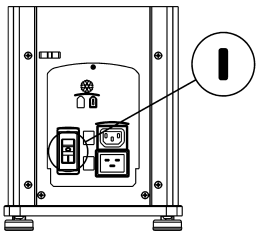
Coliform-Bad

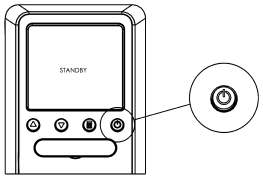
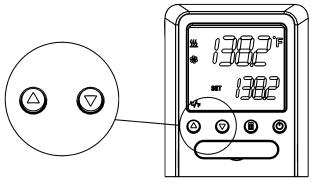
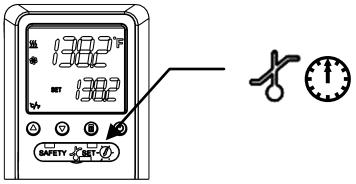
Schnellstart

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

Für weitere Informationen siehe „Installation und Inbetriebnahme“.

<table>
<tr><td>1</td><td>Das Gefäß mit Flüssigkeit füllen</td><td> 
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">Alle Strom- und Steuerungskabel anschließen</td><td> 
</td></tr>
<tr><td> 
</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Netzschalter / Leistungsschutzschalter EINSCHALTEN

(nur Kühl-/Heizbäder)</td><td>  </td></tr>
</table>

4	Regler EINSCHALTEN	
5	Temperatursollwert eingeben	
6	Nachdem das Gerät die Solltemperatur erreicht hat, den Sicherheitsthermostat einstellen	

Installation und Inbetriebnahme

Ihr Umwälzthermostat mit dem MX-Temperaturregler wurde zum leichten Einrichten und Installieren konzipiert. Es wird lediglich ein Flachschraubendreher 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.

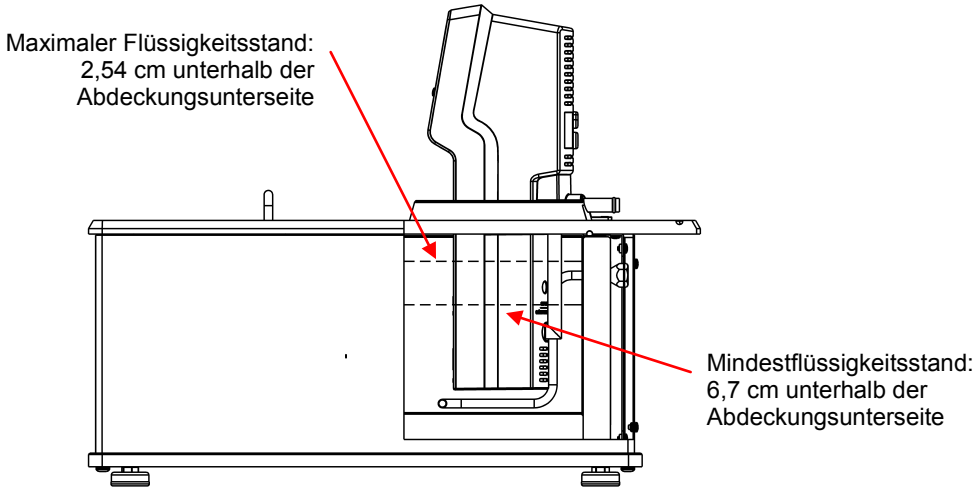
Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate müssen mindestens 10,2 cm von Wänden oder vertikalen Flächen entfernt aufgestellt werden, um den Luftstrom nicht zu behindern.

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

	ACHTUNG: Lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt für die verwendete Flüssigkeit sorgfältig durch, bevor Sie das Gefäß auffüllen. **ACHTUNG:** Siehe *Technische Informationen* hinten in dieser Anleitung für eine Liste geeigneter Flüssigkeiten. **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).

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.



	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.

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

Externe Umwälzung mit geschlossenem Regelkreis

	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. **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. **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.

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

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 ±0,1 °C betragen, während die Temperaturabweichung im Viskosimeter nur ±0,05 °C beträgt.

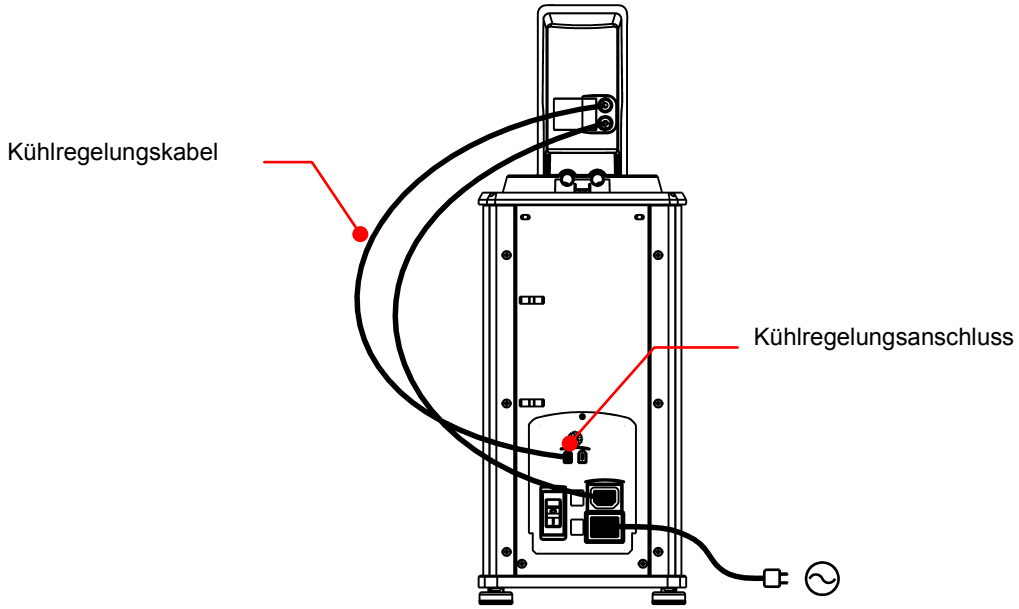
Obwohl die Temperaturstabilität an der externen Anlage – je nach Isolierung und Länge des verwendeten Schlauchs – besser ist, kann sich der Temperaturmesswert geringfügig vom Temperaturmesswert am Gefäß unterscheiden.

Verbindungen mit externen Geräten, die eine Schnellverschlusskupplung verwenden, werden aufgrund der möglicherweise reduzierten Flussrate der Umwälzflüssigkeit, die letztendlich die Temperaturstabilität am externen Gerät beeinträchtigen kann, nicht empfohlen.

	HINWEIS: Das Coliform-Bad ist nicht für die externe Zirkulierung konzipiert.

Kühlregelungsanschlüsse (nur Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate)

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



Stromversorgung

	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.

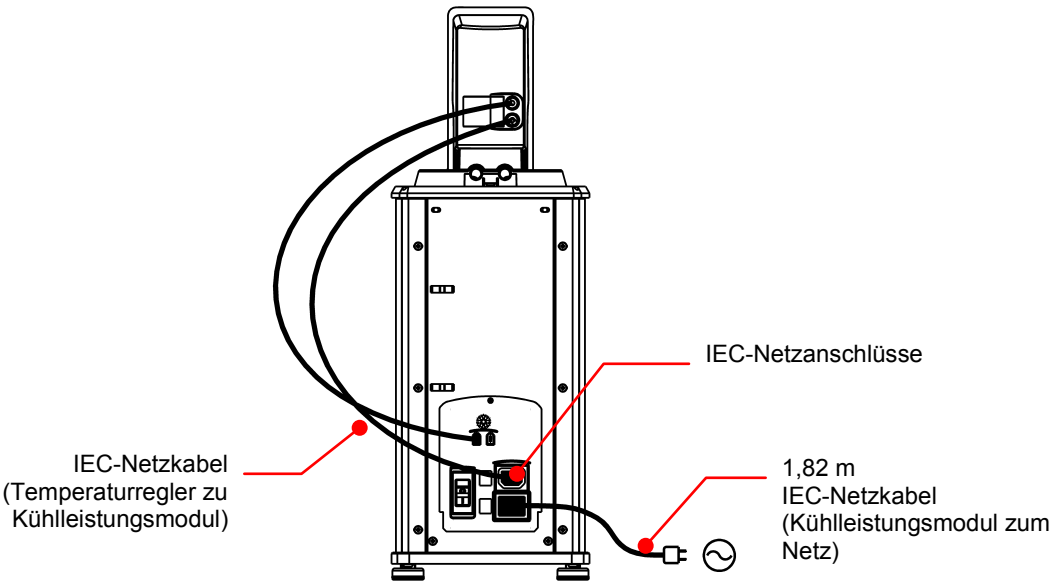
	VORSICHT: Die Verwendung eines Verlängerungskabels wird nicht empfohlen. Sollte dennoch ein Verlängerungskabel benötigt werden, muss es ordnungsgemäß geerdet und für die Gesamtleistung des Geräts ausgelegt sein. Der durch das Verlängerungskabel verursachte Spannungsabfall zum Gerät darf nicht mehr als 10 % betragen.

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.

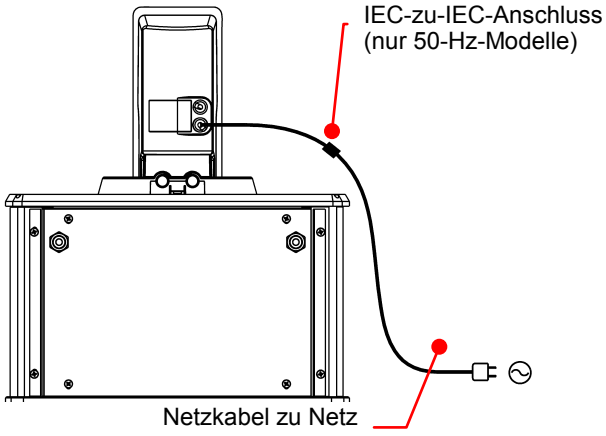
Schalten Sie den Netzschalter/Leistungsschutzschalter am Kühlleistungsmodul EIN. Die LCD-Anzeige am Regler leuchtet und zeigt das Wort „Standby“ an.



Alle anderen Umwälzthermostate

Schließen Sie den Stecker an Temperaturregler-Netzkabel an der Netzsteckdose an. Die LCD-Anzeige am Regler leuchtet und zeigt das Wort „Standby“ an.

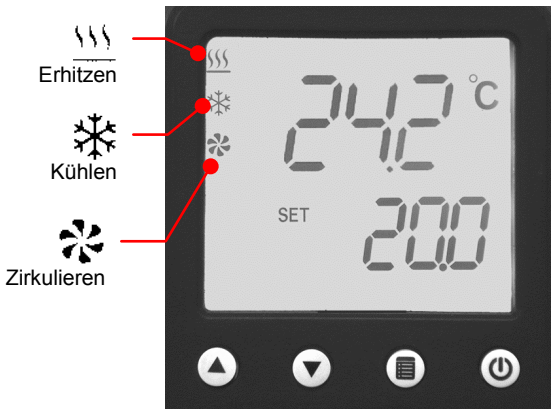
	HINWEIS: 50-Hz-Modelle werden mit dem landesspezifischen Stromkabel und Stecker geliefert.



Regler-Setup

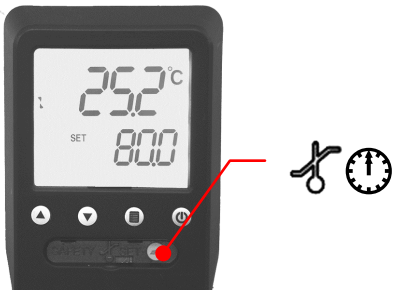
Stromversorgung

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-Temperatursollwerts 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 155 °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

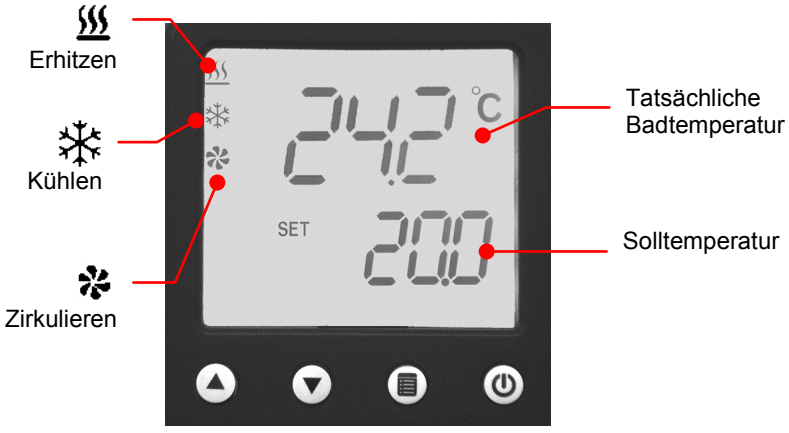
Drücken Sie die Taste .

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	-35 bis +10 °C / -30 bis +50 °F	Drücken Sie ▲ oder ▼
Oberer Grenzwert	+40 bis +140 °C / +100 bis +285 °F	Drücken Sie ▲ oder ▼
Auto Cool (Autom. Kühlung)	1 bis 135 °C / 34 bis 275 °F (Cool Command™-Kühlung) 1 bis 70 °C / 34 bis 158 °F (Normale Kühlung)	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 -30 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.

WICHTIG: Um zu verhindern, dass der Kalibrierungs-Offset-Wert versehentlich geändert wird, muss die Kalibrierungs-Offset-Funktion mit der folgenden Abschalt-/Einschaltsequenz aktiviert werden.

Kälte-Umwälzthermostate:

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.

Nur-Wärme-Umwälzthermostate:

1. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.
2. Schließen Sie das Netzkabel wieder an der Steckdose an, und halten Sie gleichzeitig die Taste gedrückt.
3. Wenn STANDBY auf dem Display erscheint, lassen Sie die Taste los, und drücken Sie . Sie können nun wie folgt fortfahren.

Die Funktion „Offset Calibration“ (Kalibrierungs-Offset) bleibt solange aktiviert, bis der Strom durch Drücken der Taste AUSGESCHALTET wird.

OFFSET

CALIBRATE

wird angezeigt, wenn das Untermenü „Offset Calibrate“ (Kalibrierungs-Offset) aufgerufen ist

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 -35 und +10 °C / -30 und +50 °F eingestellt werden; die Werkseinstellung ist -35 °C / -30 °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 +140 °C / +100 und +285 °F eingestellt werden; die Werkseinstellung ist +140 °C / +285 °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 45 °C.

Cool Command™-Kühlung – Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate mit einem Gefäßvolumen von 15 l und mehr enthalten das modulierende Kühlregelungssystem Cool Command™. Mit Cool Command™ kann sich das Kühlsystem bei einer Flüssigkeitstemperatur von bis zu 135 °C einschalten, wenn die Solltemperatur auf einen Wert geändert wird, der gleich oder kleiner dem Auto-Cool-Sollwert ist (max. 1350 °C). Dadurch kühlt die Badflüssigkeit schneller ab.

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 Hauptschalter ein, während Sie den ▲ Button gedrückt halten.

Die Werkseinstellungen sind wie folgt:

Betriebsparameter	**Werkseinstellung**
Temperaturskala	°C
Sollwerttemperatur	20 °C / 68 °F
Kalibrierungs-Offset	0,0 °C
Unterer Grenzwert	-35 °C / -30 °F
Oberer Grenzwert	140 °C / 285 °F
Auto Cool (Autom. Kühlung)	45 °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

Leitungswasserkühlung

Die Leitungswasserkühlung ermöglicht eine schnellere Abkühlung des Bades von hohen Temperaturen und/oder einen genaueren Betrieb bei Temperaturen nahe der Raumtemperatur.

Nur-Wärme-Umwälzthermostate verfügen standardmäßig über eine integrierte Kühlschlange. Die Leitungswasseranschlüsse werden an der Gehäuserückseite des Geräts vorgenommen. Zwei 0,25-Zoll- / 6,4-mm-NPT-Anschlussbuchsen werden für diese Verbindungen mitgeliefert.

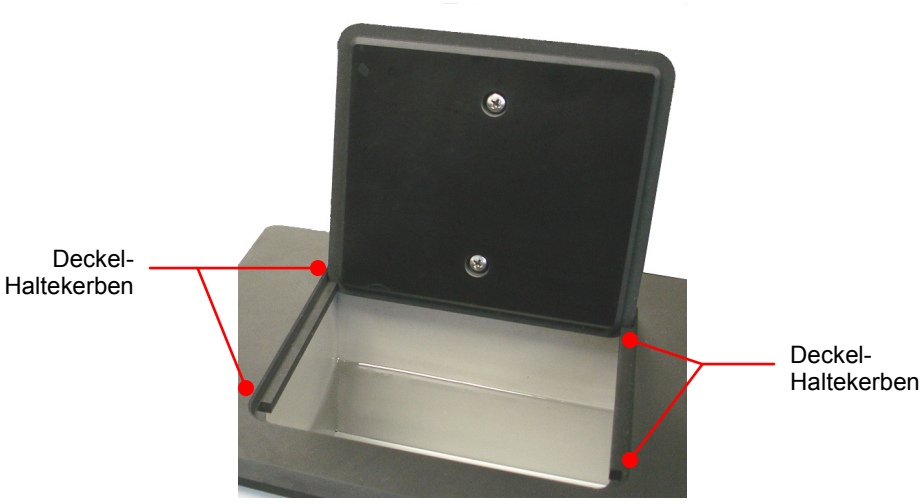
Glas-Viskositätsbäder enthalten eine Kühlschlange mit zwei geraden Stecknippeln mit 0,375 Zoll / 9,5 mm Außendurchmesser, an denen die Einlass- und Auslassanschlüsse für die Flüssigkeit hergestellt werden können. Beide Verbindungen können als Flüssigkeitseinlass oder -auslass dienen. Achten Sie darauf, den Schlauch mit Schlauchschellen von entsprechender Größe zu sichern.

Zur Verwendung mit den Coliform-Bad- und offenen Edelstahl-Bad-Systemen ist eine optionale Kühlschlange verfügbar. Diese Kühlschlange weist zwei gerade Stecknippel mit 0,375 Zoll / 9,5 mm Außendurchmesser auf, an denen die Einlass- und Auslassverbindungen für die Flüssigkeit vorgenommen werden können. Beide Verbindungen können als Flüssigkeitseinlass oder -auslass dienen. Achten Sie darauf, den Schlauch mit Schlauchschellen von entsprechender Größe zu sichern.

	ACHTUNG: Der Flüssigkeitsauslass muss mit einem geeigneten, unterhalb des Einlasses befindlichen Ablauf oder Gefäß verbunden sein, in das die Flüssigkeit abläuft.

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 Heizelement 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	**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.
INTERNAL FAIL PROBE	**Fehler:** Der Temperaturfühler des Thermostats ist ausgefallen.	Wenden Sie sich an das Werk.
HEATER FAIL	**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. Um eine Kontaminierung durch Algen zu vermeiden und die Häufigkeit des Entleerens des Gefäßes zu reduzieren, sollte ein Algenvernichtungsmittel wie Polyclean (004-300040) verwendet werden.

	ACHTUNG: Kein Chlorbleichmittel verwenden.

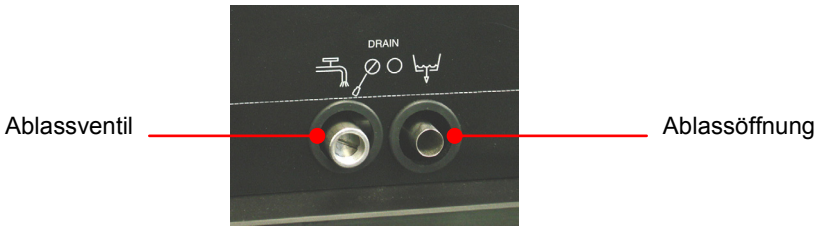
Ablassen des Badgefäßes

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

<u>Kälte-/Wärme-Umwälzbäder und Nur-Wärme-Umwälzbäder</u>

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.

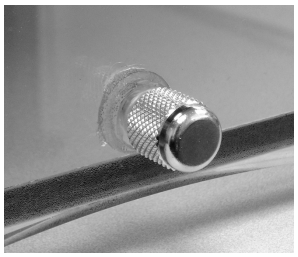
Um die Flüssigkeit aus dem Bad abzulassen, schließen Sie einen geeigneten, kurzen Schlauch mit 11,5 mm / 0,45 Zoll Innendurchmesser am Auslassanschluss an; sichern Sie ihn mit einer Schlauchschelle mit mindestens 18 mm / 0,7 Zoll Innendurchmesser. Öffnen Sie das Ablassventil mit einem Schlitzschraubendreher. 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.

Umwälzthermostate mit offenem Polykarbonat-Tank

Umwälzthermostate mit größeren (17 l und mehr) offenen Polykarbonat-Tanks weisen einen Ablassanschluss auf. Um diese Bäder abzulassen, entfernen Sie die gerändelte Kappe. Achten Sie beim Wiederanbringen der Kappe darauf, sie nicht zu fest anzuziehen.



	ACHTUNG: Achten Sie darauf, die gerändelte Kappe wieder anzubringen und gut festzudrehen, bevor das Badgefäß gefüllt wird.

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 Kompatibiliät 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 mit 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.

Badgefäß und Nasskomponenten – Ein Nassreinigungskonzentrat (Polyclean-Nassreiniger, Teilenr. 004-300050) ist erhältlich, um Mineralienablagerungen vom Edelstahlgefäß und von den Nasskomponenten des Temperaturreglers zu entfernen. Das Reinigungsmittel sollte in der vorgegebenen Dosis zum Badgefäß hinzugefügt und bei 60 °C / 140 °F zirkuliert werden, bis die Ablagerungen entfernt wurden.

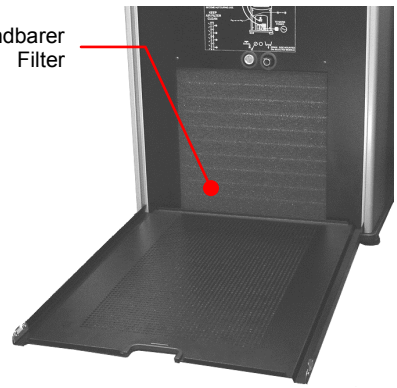
Äußere Flächen – Die obere Abdeckung und die anderen externen Flächen sollten nur mit milden Reinigungslösungen und Wasser oder einem zulässigen Reinigungsmittel gereinigt werden.

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.



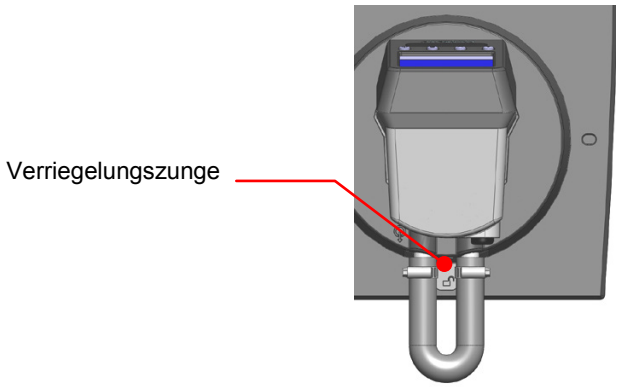
Der wiederverwendbare Filter ist von der vorderen Geräteseite aus leicht zugänglich, indem die Abdeckplatte abgenommen wird. Waschen Sie Staub- und Schmutzansammlungen mit einer Lösung aus mildem Reinigungsmittel und Wasser ab. Spülen und trocknen Sie den Filter gründlich, bevor Sie ihn wieder einsetzen.

Ausbau und Wiedereinbau des Temperaturreglers

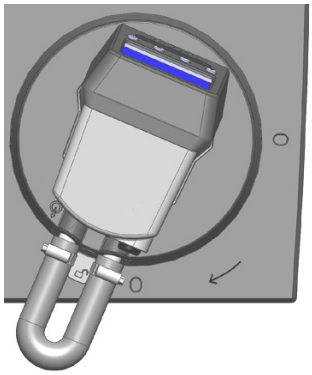
Ausbauen

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:

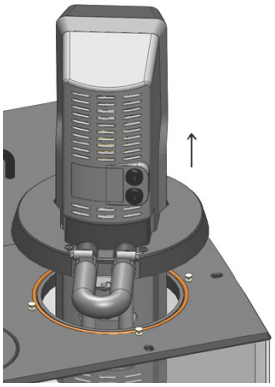
1. Legen Sie die Spitze eines kleinen Schlitzschraubendrehers unter der Verriegelungszunge des Halterings an, und stemmen Sie sie leicht nach oben.



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



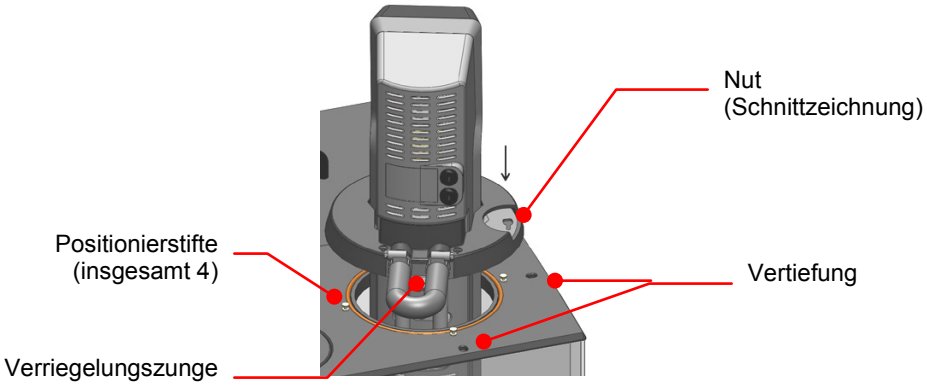
3. Heben Sie den Regler gerade nach oben und aus der Öffnung der oberen Umwälzthermostat-Abdeckung heraus.



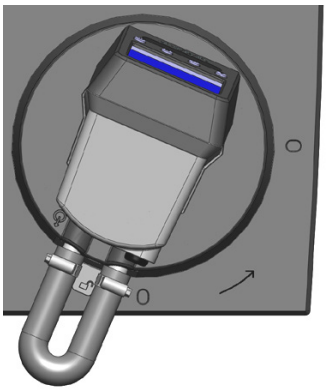
Wiedereinbau

Die obere Abdeckung des Umwäzthermostats 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.

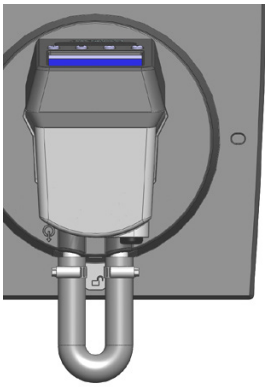
1. Während sich die Verriegelungszunge des Halterings über einer der Vertiefungen in der oberen Abdeckung befindet, den Temperaturregler langsam in die Öffnung der oberen Abdeckung einführen, bis er auf den Positionierstiften aufliegt.



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.



Fehlersuchtabelle

Problem	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahme
Gerät läuft nicht (Digital-Display ist leer)	Gerät wird nicht mit Strom versorgt *Nur Kühlmodelle* 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 Temperatursolltwert 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	
	60-Hz-Modelle	50-Hz-Modelle
Max. Druck:	0,16 bar (2,3 psi)	0,12 bar (1,8 psi)
Flussrate bei max. Druck:	13,5 l/min / 3,6 Gal/min	11,9 l/min / 3,1 Gal/min
Leistung des Heizelements:	1100 Watt	1100 Watt

Modelltyp	**Gefäßfüll-vermögen**	**Temperatur-bereich**	**Anforderungen an die Stromversorgung**	
			60-Hz-Geräte	**50-Hz-Geräte**
MX07R-20 Kühl-/Heizbad	7 Liter	-20 bis 135 °C -4 bis 275 °F	240 V, 60 Hz, 12 A	240 V, 50 Hz, 8 A
MX7LR-20 Kühl-/Heizbad	7 Liter	-20 bis 135 °C -4 bis 275 °F	240 V, 60 Hz, 12 A	240 V, 50 Hz, 8 A
MX15R-30 Kühl-/Heizbad	15 Liter	-30 bis 135 °C -22 bis 275 °F	120 V, 60 Hz, 13 A	240 V, 50 Hz, 10 A
MX20R-30 Kühl-/Heizbad	20 Liter	-30 bis 135 °C -22 bis 275 °F	120 V, 60 Hz, 13 A	240 V, 50 Hz, 10 A
MX07H135 Nur Heizbad	7 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 135 °C Umgebungstemperatur 20 bis 275 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A
MX15H135 Nur Heizbad	15 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 135 °C Umgebungstemperatur 20 bis 275 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A
MX20H135 Nur Heizbad	20 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 135 °C Umgebungstemperatur 20 bis 275 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A
MX06S135 Offenes Edelstahl-Badgefäß	6 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 135 °C Umgebungstemperatur 20 bis 275 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A
MX10S135 Offenes Edelstahl-Badgefäß	10 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 135 °C Umgebungstemperatur 20 bis 275 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A
MX20S135 Offenes Edelstahl-Badgefäß	20 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 135 °C Umgebungstemperatur 20 bis 275 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A
MX28S135 Offenes Edelstahl-Badgefäß	28 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 135 °C Umgebungstemperatur 20 bis 275 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A
MX08P100 Offenes Polykarbonat-Badgefäß	8 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 85 °C Umgebungstemperatur 20 bis 185 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A
MX11P100 Offenes Polykarbonat-Badgefäß	11 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 85 °C Umgebungstemperatur 20 bis 185 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A
MX14P100 Offenes Polykarbonat-Badgefäß	14 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 85 °C Umgebungstemperatur 20 bis 185 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A
MX17P100 Offenes Polykarbonat-Badgefäß	17 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 85 °C Umgebungstemperatur 20 bis 185 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A
MX23P100 Offenes Polykarbonat-Badgefäß	23 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 85 °C Umgebungstemperatur 20 bis 185 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A
MX28P100 Offenes Polykarbonat-Badgefäß	28 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 85 °C Umgebungstemperatur 20 bis 185 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A

Modelltyp	Gefäßfüllvermögen	Temperaturbereich	Anforderungen an die Stromversorgung	
			60-Hz-Geräte	50-Hz-Geräte
MX17VB6G Glas-Viskositätsbad	17 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 135 °C Umgebungstemperatur 20 bis 275 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A
MX27VB6G Glas-Viskositätsbad	27 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 135 °C Umgebungstemperatur 20 bis 275 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A
MX28C135 Coliform-Bad	28 Liter	Umgebungstemperatur 10 bis 135 °C Umgebungstemperatur 20 bis 275 °F	120 V, 60 Hz, 10 A	240 V, 50 Hz, 6 A

1. Maximale Betriebstemperatur für Polykarbonattank; MX-Temperaturregler lässt höhere Temperaturen zu.

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

Je nach Ihren spezifischen Anforderungen kann der Umwälzthermostat mit einer Vielzahl von Flüssigkeiten verwendet werden. 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.

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. Kein entionisiertes Wasser verwenden.

Die folgende Tabelle dient als Leitfaden bei der Auswahl einer Flüssigkeit für Ihre Anwendung. Zur Erzielung einer optimalen Temperaturstabilität und geringen Verdampfung ist es wichtig, den normalen Temperaturbereich der Flüssigkeit nicht zu überschreiten.

Sie sind für die richtige Auswahl und Verwendung der Flüssigkeiten verantwortlich. Der Betrieb in extremen Bereichen ist zu vermeiden.

Flüssigkeitsbeschreibung	**Viskosität (cSt) bei 25 °C**	**Spezifische Wärme**			**Normaler Temperaturbereich**	**Extremer Temperaturbereich**
		bei Flüssigkeits-temperatur	BTU/lb °F	KJ/Kg °C		
destilliertes Wasser	1	50 °C	1,00	4,18	10 bis 90 °C	2 bis 100 °C
Polyclear MIX 30	1	50 °C	1,00	4,18	15 bis 90 °C	2 bis 100 °C
Polytherm S150	50	100 °C	0,41	1,71	50 bis 150 °C	5 bis 270 °C*
Polytherm S200	125	150 °C	0,40	1,67	100 bis 200 °C	80 bis 232 °C*
Polytherm S250	500	200 °C	0,39	1,63	150 bis 250 °C	125 bis 260 °C*
Polytherm M170	40	85 °C	0,40	1,67	50 bis 170 °C	25 bis 190 °C
Polycool HC -50	3	-30 °C	0,62	2,59	-50 bis 100 °C	-62 bis 118 °C
Polycool EG -25 (Mischung 1:1 mit destilliertem H_2O)	20	-20 °C	0,78	3,26	-25 bis 100 °C	-30 bis 115 °C
Polycool EG -25 (Mischung 30:70 mit destilliertem H_2O)	12	0 °C	0,89	3,72	0 bis 95 °C	-15 bis 107 °C
Polycool PG -20 (Mischung 1:1 mit destilliertem H_2O)	20	-10 °C	0,83	3,47	-20 bis 100 °C	-30 bis 115 °C
Polycool PG -20 (Mischung 30:70 mit destilliertem H_2O)	12	5 °C	0,92	3,85	5 bis 90 °C	-10 bis 107 °C
Polycool MIX -25 (Mischung 1:1 mit destilliertem H_2O)	20	-20 °C	0,78	3,26	-25 bis 100 °C	-30 bis 115 °C
Polycool MIX -25 (Mischung 30:70 mit destilliertem H_2O)	12	0 °C	0,89	3,72	0 bis 95 °C	-15 bis 107 °C

	***ACHTUNG:** Flammpunkttemperatur der Flüssigkeit
	ACHTUNG: DIE FOLGENDEN FLÜSSIGKEITEN DÜRFEN NICHT VERWENDET WERDEN: • 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 ** 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 Biuldung von Ablagerungen.

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)	225-661
IEC-zu-Netzstromkabel, US-Stecker, 120 V, 60 Hz (Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate)	225-473
IEC-zu-Netzstromkabel, Euro-Stecker, 240 V, 50 Hz (Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate)	225-228
Kühlregelungskabel (Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate)	525-879
Kabel mit europäischem Stecker; 240 V, 50 Hz	225-346
Gefäßabdeckung nur für 7-l-Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate	510-726
Gefäßabdeckung nur für 15-l-Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate	510-727
Gefäßabdeckung nur für 20-l-Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate	510-728
Badabdeckung für offenes Polykarbonat-Badgefäß mit Volumen von 8 l	510-693
Badabdeckung für offenes Polykarbonat-Badgefäß mit Volumen von 11 l	510-694
Badabdeckung für offenes Polykarbonat-Badgefäß mit Volumen von 14 l	510-695
Badabdeckung für offenes Polykarbonat-Badgefäß mit Volumen von 17 l	510-696
Badabdeckung für offenes Polykarbonat-Badgefäß mit Volumen von 23 l	510-697
Badabdeckung für offenes Polykarbonat-Badgefäß mit Volumen von 28 l	510-698
Badabdeckung für offenes Edelstahl-Badgefäß mit Volumen von 6 l	510-700
Badabdeckung für offenes Edelstahl-Badgefäß mit Volumen von 10 l	510-701
Badabdeckung für offenes Edelstahl-Badgefäß mit Volumen von 20 und 28 l	510-702
Deckel für Viskositätsschlauchöffnung, rund, 2,25 Zoll Durchmesser	300-760
Deckel für Kühlschlangenöffnung, rund, 9,22 cm Durchmesser, für offene Edelstahlbäder mit einem Volumen von 10 l, 20 l und 28 l; offene Polykarbonat-Bäder mit einem Volumen von 17 l, 23 l und 28L; und Coliform-Bad	300-749
Deckel für Kühlschlangenöffnung mit Schlitz für Kühlschlange, rund, 9,22 cm Durchmesser, für offene Edelstahlbäder, Modelle 10L, 20L und 28L; offene Polykarbonat-Bäder, Modelle 17L, 23L und 28L; und Coliform-Bad	300-779
Kühlschlangenkit für offene Edelstahlbäder, Modelle 10L, 20L und 28L; offene Polykarbonat-Bäder, Modelle 17L, 23L und 28L; und Coliform-Bad	510-649
Verschraubung, 1/2-Zoll- (13-mm-) Nippel zu 1/4-Zoll- (5-mm-) Nippel, glasgefülltes Nylon (je 1)	776-207
Verschraubung, 1/2-Zoll- (13-mm)- Nippel zu 3/8-Zoll- (9,55-mm-) Nippel, glasgefülltes Nylon (je 1)	776-205
Verschraubung, 1/2-Zoll- (13-mm-) Nippel zu 5/16-Zoll- (8-mm-) Nippel, glasgefülltes Nylon (je 1)	776-206
Verschraubungssatz für externe Anwendungen	510-737
Bypass-Kit, Silikonschlauch 1,27 cm (½ Zoll) Innendurchmesser x 15,24 cm (6 Zoll)	510-713

Beschreibung	Artikelnummer
Pumpenschaufeln	702-894
Gehäuseeinheit, hinten unten mit Schieber	530-134
Sicherheitsthermostat-Abdeckplatte	300-717
Leistungsschutzschalter / Netzschalter (Kühlmodelle)	215-330
Wiederverwendbarer Luftfilter für MX7LR-20 Kälte-/Wärme-Umwälzthermostat	305-057
Wiederverwendbarer Luftfilter für MX07R-20 Kälte-/Wärme-Umwälzthermostat	305-054
Wiederverwendbarer Luftfilter für MX15R-30 und MX20R-30 Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate	305-055
O-Ring für Ablassventil, Kälte-/Wärme-Umwälzthermostat und Nur-Wärme-Umwälzthermostate	400-934
Ablaufkappe für offene Polykarbonat-Viskositätsbäder	510-756
Ressourcen-CD (mit Gebrauchsanleitung)	110-815

PolyScience-Umwälzbad-Flüssigkeiten

Zirkulationsbad-Flüssigkeiten	Menge	Arteikelnummer
Polyclean-Algenvernichtungsmittel	236 ml	004-300040
Polyclean-Algenvernichtungsmittel	Zwölf Flaschen (je 236 ml)	004-300041
Polyclean-Nassreiniger	236 ml	004-300050
Polyclean-Nassreiniger	Zwölf Flaschen (je 236 ml)	004-300051
Polycool EG -25 (Ethylenglycol)	4,5 Liter	060340
Polycool PG -20 (Propylenglycol)	4,5 Liter	060320
Polycool HC -50 (Wärmeübertragungsflüssigkeit auf Wasserbasis)	4,5 Liter	060330
Polytherm S150 (Silikonöl)	4,5 Liter	060326
Polytherm S200 (Silikonöl)	4,5 Liter	060327
Polytherm S250 (Silikonöl)	4,5 Liter	060328
Polytherm M170 (Mineralöl)	4,5 Liter	060321
Polycool MIX -25 (Mischung 1:1 Polycool EG -25 und H_2O plus Polyclean-Algenvernichtungsmittel)	Fünf 2,27-Liter-Flaschen	004-300060
Polyclear MIX 30 (destilliertes Wasser plus Polyclean-Algenvernichtungsmittel)	Fünf 2,27-Liter-Flaschen	004-300062

Kundendienst und technischer Support

Sollte der Umwälzthermostat auch nach Durchführung der oben angegebenen Schritte zur Fehlersuche nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich bitte an den Lieferanten, von dem das Gerät bezogen wurde. Halten Sie für den Kundendienstmitarbeiter die folgenden Informationen bereit:

- Modell, Seriennummer und Spannung (siehe Typenschild an Rückseite)
- Kaufdatum und Bestellnummer
- Lieferantenbestellnummer oder Rechnungsnummer
- Zusammenfassung des Problems

Garantie

Der Hersteller verpflichtet sich dem ursprünglichen Käufer dieses Produkts gegenüber, nach Wahl des Herstellers entweder durch Reparatur (durch neue oder runderneuerte Teile) oder Ersatz (durch neue oder runderneuerte Teile) jeden Fehler in Material oder Verarbeitung zu beheben, der während des Garantiezeitraums entsteht. Der standardmäßige Garantiezeitraum beträgt vierundzwanzig (24) Monate ab Auslieferung des Produkts. Im Ersatzfall gilt für das ausgetauschte Gerät eine Garantiezeit von neunzig (90) Tagen bzw. die restliche Garantiezeit des ursprünglichen Geräts, wobei der jeweils längere Zeitraum maßgeblich ist. Zum Zweck dieser eingeschränkten Garantie bedeutet „wiederaufbereitet“ ein Produkt oder ein Teil, dessen ursprüngliche Spezifikationen wiederhergestellt wurden. Im Fall eines Defekts sind dies Ihre einzigen Rechtsmittel.

Wenn für dieses Produkt Kundendienstleistungen erforderlich sind, sind entsprechende Anweisungen von der Geschäftsstelle des Herstellers/Lieferanten einzuholen. Ist das Einsenden des Geräts erforderlich, wird eine Retourennummer zugewiesen; das Produkt sollte unter Vorauszahlung der Transportkosten in der Originalverpackung oder einer ähnlich schützenden Verpackung an die angegebene Kundendienststelle eingeschickt werden. Für die unverzügliche Abwicklung muss die Retourennummer auf der Paketaußenseite angegeben werden. Außerdem sollte dem Gerät eine ausführliche Mängelbeschreibung beigefügt werden.

Diese Garantie gilt nicht, wenn der Defekt oder die Fehlfunktion durch Unfall, Nachlässigkeit, unangemessenen Gebrauch, unsachgemäße Wartung, höhere Gewalt, nicht von PolyScience vorgenommene Modifizierungen oder durch andere Gründe verursacht wurde, die nicht auf Material- oder Verarbeitungsmängel zurückzuführen sind.

AUSSCHLUSS STILLSCHWEIGENDER GARANTIEN. ES BESTEHEN WEDER AUSDRÜCKLICHE NOCH GESETZLICHE GEWÄHRLEISTUNGEN, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF JENE DER MARKTGÄNGIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE ÜBER DIE IN DIESER MIT JEDEM PRODUKT GELIEFERTEN GEBRAUCHSANLEITUNG ENTHALTENEN BESCHREIBUNG UND DEN HIER ANGEGEBENEN ZEITRAUM HINAUSGEHEN.

SCHADENSBEGRENZUNG. DIE VERPFLICHTUNG DES HERSTELLERS NACH DIESER GARANTIEERKLÄRUNG IST AUF DIE REPARATUR ODER DEN ERSATZ EINES DEFEKTEN PRODUKTS BESCHRÄNKT, UND POLYSCIENCE IST UNTER KEINEN UMSTÄNDEN ZU SCHADENSERSATZ FÜR BEILÄUFIGE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN JEGLICHER ART VERPFLICHTET, DIE SICH AUS VERWENDUNG ODER BESITZ DIESES PRODUKTS ERGEBEN.

Manche Gerichtsbarkeiten erlauben (A) keine Einschränkungen des Zeitraums gesetzlicher Gewährleistungen oder (B) keinen Ausschluss/keine Einschränkung der Haftung für beiläufige oder Folgeschäden, in welchem Fall die oben aufgeführten Einschränkungen oder Ausschlüsse nicht zutreffen. Diese Garantie gewährt Ihnen bestimmte Rechte; Sie können darüber hinaus je nach Rechtsprechung weitere Rechte haben.

Hersteller:

PolyScience

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