

Thermoelektrisches Wärme- & Kältethermostat

LABChill-600

Original-Betriebsanleitung



Dr. NEUMANN Peltier-Technik GmbH

Gautinger Str. 45
82061 Neuried
+49 89 7248150-0
www.DNPT.de
info@DNPT.de

Vorbemerkung

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen zum sicheren Umgang mit dem thermoelektrischen Wärme- & Kältethermostat. Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme gründlich und vollständig durch.

Lassen Sie diese Betriebsanleitung auch vom Bedienpersonal der Maschine gründlich und vollständig durchlesen.

Lassen Sie sich vom Bedienpersonal schriftlich bestätigen, dass jeder diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung zum späteren Nachschlagen in Reichweite der Maschine auf.

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Sicherheit | 6 |
| 1.1 | Hinweise in dieser Anleitung und an der Maschine..... | 6 |
| 1.1.1 | Sicherheitsbezogene Informationen..... | 6 |
| 1.1.2 | Sicherheitshinweise in dieser Anleitung..... | 6 |
| 1.1.3 | Warnhinweise in dieser Anleitung..... | 7 |
| 1.1.4 | Sonstige Symbole in dieser Anleitung..... | 8 |
| 1.2 | Angewandte Richtlinien und Produktzertifizierungen..... | 8 |
| 1.2.1 | EMV-Anforderungen..... | 8 |
| 1.3 | Bestimmungsgemäße Verwendung..... | 9 |
| 1.3.1 | Vorhersehbare Fehlanwendung..... | 9 |
| 1.3.2 | Werkstoffe und Materialien..... | 9 |
| 1.3.3 | Temperierflüssigkeit..... | 9 |
| 1.3.4 | Einsatzgrenzen..... | 9 |
| 1.4 | Personalqualifikation..... | 10 |
| 1.5 | Restrisiken..... | 10 |
| 2 | Auspacken | 11 |
| 3 | Aufbau und Bedientasten | 12 |
| 3.1 | Aufbau des Geräts..... | 12 |
| 4 | Inbetriebnahme | 14 |
| 4.1 | Zugelassene Temperierflüssigkeiten..... | 14 |
| 4.2 | Gerät aufstellen und Schläuche anschließen..... | 15 |
| 4.2.1 | Gerät aufstellen..... | 16 |
| 4.2.2 | Schlauch am Gerät anschließen..... | 16 |
| 4.2.3 | Schlauch vom Gerät abnehmen..... | 17 |
| 4.3 | Stromversorgung herstellen..... | 17 |
| 4.4 | Temperierflüssigkeit befüllen und entleeren..... | 17 |
| 4.4.1 | System befüllen..... | 19 |
| 4.4.2 | System entleeren..... | 19 |
| 5 | Betrieb | 20 |
| 5.1 | Allgemeine Sicherheitshinweise..... | 20 |
| 5.2 | Startsequenz..... | 20 |
| 5.3 | Menüführung und -struktur..... | 21 |
| 5.3.1 | Globale Symbole und ihre Funktionen..... | 22 |
| 5.3.2 | Aufbau Homebildschirm..... | 23 |
| 5.3.3 | Aufbau App-Center..... | 24 |
| 5.4 | Regelbetrieb..... | 24 |
| 5.5 | Ereignis-, Warnungs- und Errormeldungen aufrufen..... | 25 |
| 5.6 | Temperatur Error- und Alarmwerte festlegen & Temperaturwerte kalibrieren..... | 25 |
| 5.7 | Lüftermodus auswählen..... | 26 |
| 5.8 | Autotuning durchführen..... | 26 |
| 5.9 | Allgemeine Einstellungen..... | 27 |
| 5.9.1 | Aktuelle Firmware-Version anzeigen..... | 27 |
| 5.9.2 | Uhrzeit einstellen und Zeitzone ändern..... | 27 |
| 5.9.3 | Auslesen der Betriebsstunden..... | 27 |
| 5.10 | RS 232 Kommunikation..... | 28 |
| 5.10.1 | | 28 |
| 5.10.2 | Allgemeines..... | 28 |
| 5.10.3 | Schnittstellenbelegung..... | 28 |
| 5.10.4 | Schreibbefehle..... | 28 |

| | |
|---|-----------|
| Lesebefehle..... | 28 |
| 6 Instandhaltung | 29 |
| 6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise..... | 29 |
| 6.2 Wartungsintervalle..... | 29 |
| 6.2.1 Verpflichtende Wartungsintervalle | 29 |
| 6.2.2 Empfohlene Wartungsintervalle | 30 |
| 6.3 Sichtprüfungen..... | 30 |
| 6.3.1 Sichtprüfung der Schläuche, Anschlussfittings und Schlauchklemmen | 30 |
| 6.3.2 Sichtprüfung des Luftfilters und der Lüfter..... | 31 |
| 6.3.3 Sichtprüfung des Tanks auf Verunreinigung..... | 31 |
| 6.3.4 Sichtprüfung der Hülle auf Beschädigung | 31 |
| 6.4 Weitere Wartungsarbeiten | 31 |
| 6.4.1 Temperierflüssigkeit prüfen..... | 31 |
| 6.4.2 Gerät reinigen | 32 |
| 7 Störungen und Mitteilungen | 33 |
| 7.1 Allgemeine Störungen..... | 33 |
| 7.2 Message-Center | 33 |
| 7.2.1 Einstellbare Mitteilungen..... | 35 |
| 8 Ersatzteile und Zubehör | 36 |
| 8.1 Ersatzteile & Dienstleistungen | 36 |
| 8.2 Flüssigkeiten..... | 36 |
| 8.3 Zubehör..... | 36 |
| 9 Demontage | 37 |
| 10 Entsorgung..... | 38 |
| 11 Lagerung | 39 |
| 12 Technische Daten | 40 |
| 13 Anhang..... | 41 |
| 13.1 Allgemeines | 41 |
| 13.2 Garantieerklärung | 41 |
| 13.3 Warenrücksendungen..... | 41 |
| 13.4 Unbedenklichkeitserklärung im Retourenfall | 42 |
| 13.5 Konformitätserklärung..... | 43 |

1 Sicherheit

1.1 Hinweise in dieser Anleitung und an der Maschine

1.1.1 Sicherheitsbezogene Informationen

Die Geräte dürfen nur bestimmungsgemäß unter Beachtung der Bedienungen dieser Betriebsanleitung betrieben werden. Jede andere Betriebsart gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann den durch das Gerät vorhergesehenen Schutz beeinträchtigen.

Die Geräte sind nicht für den Gebrauch unter medizinischen Bedingungen entsprechend DIN EN 60602-2 bzw. IEC 60101-1 vorgesehen.

Die Betriebsanleitung ist Teil des Geräts. Die Informationen müssen in unmittelbarer Nähe zum Gerät aufbewahrt werden. Bewahren Sie die Betriebsanleitung sorgfältig auf.



Geht die Betriebsanleitung verloren, können Sie sie auf unserer Homepage erneut downloaden.

Durch die Verwendung des Geräts resultieren Gefahren durch tiefe und hohe Temperaturen und durch Anwendung elektrischer Energie. Durch konstruktive Maßnahmen entsprechend zutreffender Normen wurden die Gefahren des Geräts soweit möglich beseitigt. Restgefahren sind durch Einhaltung der folgenden Maßnahmen gemindert:

- Schläuche aus dem Original-Zubehör oder zumindest geeignete Schläuche (Temperaturbereich und Druck) verwenden. Durch Schlauchbruch kann heiße Flüssigkeit austreten und zu einer Gefahr für Personen und Material werden.
- Die Funktionsfähigkeit des Geräts muss durch entsprechende Wartungstätigkeiten (siehe auch Wartungsplan) aufrechterhalten werden.
- Die am Gerät befindlichen Warnsymbole müssen beachtet werden.
- Die Sicherheitshinweise aus der Betriebsanleitung müssen beachtet werden.
- Anforderungen an das Personal und an die persönliche Schutzausrüstung des Personals müssen beachtet werden.

1.1.2 Sicherheitshinweise in dieser Anleitung



Sicherheitshinweise werden mit dem hier gezeigten Warnzeichen eingeleitet.

Der gesamte so bezeichnete Abschnitt vermittelt Ihnen sicherheitsrelevante Informationen.

1.1.3 Warnhinweise in dieser Anleitung

Warnhinweise stehen mit einer konkreten Handlung im Zusammenhang (zum Beispiel bei einem Wartungsschritt). Die unterschiedlichen Signalwörter (Gefahr, Warnung, Vorsicht und Achtung) kennzeichnen unterschiedliche Gefährdungsgrade.

Warnhinweis für eine Gefahr, die zu Tod oder schweren Körperverletzungen **führt**:

 **GEFAHR ART UND QUELLE**

Folgen bei Nichtbeachtung

- Maßnahme 1
- Maßnahme ...

Warnhinweis für eine Gefahr, die zu Tod oder schweren Körperverletzungen **führen kann**:

 **WARNUNG ART UND QUELLE**

Folgen bei Nichtbeachtung

- Maßnahme 1
- Maßnahme ...

Warnhinweis für eine Gefahr, die zu leichten Körperverletzungen **führen kann**:

 **VORSICHT ART UND QUELLE**

Folgen bei Nichtbeachtung

- Maßnahme 1
- Maßnahme ...

Warnhinweis für eine Gefahr, die zu Sachschäden **führen kann**, hier wird kein Warnzeichen gezeigt:

ACHTUNG ART UND QUELLE

Folgen bei Nichtbeachtung

- Maßnahme 1
- Maßnahme ...

1.1.4 Sonstige Symbole in dieser Anleitung



Materialien getrennt der Wiederverwertung zuführen



Hinweis auf sonstige wichtige Informationen

1.2 Angewandte Richtlinien und Produktzertifizierungen

| Richtlinie | Beschreibung |
|------------|--|
| CE | CE Kennzeichnung Das Gerät erfüllt alle Vorgaben der folgenden Richtlinien: <ul style="list-style-type: none"> • 2006/42/EG Maschinen-Richtlinie • 2014/30/EU EMV Richtlinie |

1.2.1 EMV-Anforderungen

| Gerät | Anforderung an die Störfestigkeit | Emissionsklasse | Netzanschluss Kunde |
|--------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| LABChill-600 | Tabelle 2 nach EN 61326-1 | Emissionsklasse B nach CISPR 11 | Weltweit Keine Einschränkung |

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäß:

Das thermoelektrische Wärme- & Kältethermostat darf ausschließlich zum Temperieren und Fördern von nicht brennbaren Flüssigkeiten in geschlossenen Kreisläufen eingesetzt werden.

Nicht bestimmungsgemäß:

Das thermoelektrische Wärme- & Kältethermostat darf ausdrücklich nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder zum direkten Temperieren von Lebensmitteln eingesetzt werden.

1.3.1 Vorhersehbare Fehlanwendung

Jede von der vorgenannten bestimmungsgemäßen Verwendung abweichende Anwendung oder darüber hinausgehende Nutzung wird als Fehlanwendung betrachtet:

- Betrieb des Geräts mit falscher oder brennbarer Temperierflüssigkeit,
- Betrieb des Geräts mit überbrückten Sicherheitseinrichtungen,
- Betrieb des Geräts mit unvollständigen Schutzeinrichtungen,
- Verwendung von anderen als Original-Ersatz-, bzw. Zubehörteilen,
- Eigenmächtiges An- und Umbauen des Geräts,
- Eigenmächtige Reparaturen am Gerät,
- Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise,
- Betrieb des Geräts in technisch nicht einwandfreiem Zustand, nicht sicherheits- und gefahrenbewusst und nicht unter Beachtung aller Anweisungen der Dokumentation.



Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung schließt die Haftung des Herstellers aus und hat den Verlust von Garantie und Gewährleistung zur Folge.

1.3.2 Werkstoffe und Materialien

Alle Teile, die mit der Temperierflüssigkeit im Kontakt stehen, sind aus hochwertigen, der Betriebstemperatur angepassten Materialien hergestellt. Verwendet werden hochwertiger Edelstahl, Aluminium und hochwertige, temperaturbeständige Kunststoffe.

1.3.3 Temperierflüssigkeit

Das Gerät ist ausschließlich für den Betrieb mit NICHT brennbaren Fluiden entsprechend der Klassenbezeichnung I nach DIN 12876-1 bestimmt. Bitte verwenden Sie die Temperierflüssigkeit aus dem Originalzubehör.

Im Sicherheitsdatenblatt der Temperierflüssigkeit sind alle möglichen Gefahren und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen im Umgang spezifiziert. Das Sicherheitsdatenblatt ist daher zur bestimmungsgemäßen Verwendung des Geräts heranzuziehen.

1.3.4 Einsatzgrenzen

Das Gerät darf im folgenden Bereichen verwendet werden

- Gewerblicher Bereich
- Innenräume

- Höhenlage bis 2.000 mÜN
- Umgebungstemperatur von +5 °C bis +45 °C, nicht kondensierend
- Schwankungen der Netzspannung bis zu $\pm 10\%$ der Nennspannung
- Transiente Überspannungen bis zu den Werten der Überspannungs-Kategorie II
- Zeitweilige Überspannungen, die in der Netzstromversorgung auftreten
- Verschmutzungsgrad 2

1.4 Personalqualifikation

Vor Betrieb des Geräts ist vom Bedienpersonal die Betriebsanleitung zu lesen. Der Bediener muss die Betriebsanleitung verstanden haben.

Für einige Tätigkeiten sind bestimmte Qualifikationen erforderlich. Nur Personen mit den genannten Qualifikationen sind zugelassen:

| Tätigkeit | Qualifikation |
|----------------------------|------------------------------|
| Wartungsarbeiten | Gemäß Wartungsplan |
| Reparaturarbeiten am Gerät | Fachpersonal des Herstellers |

1.5 Restrisiken

Das Gerät wurde unter strenger Einhaltung der relevanten gesetzlichen und normativen Vorgaben konstruiert und entwickelt. Die aktuellen Standards zu technischer Entwicklung und Sicherheit wurden eingehalten.



Selbst bei ausschließlich bestimmungsgemäßer Verwendung gehen von dem Gerät Restrisiken, also unvermeidbare Gefahren aus. Auf diese Gefahren wird in dieser Betriebsanleitung hingewiesen.

2 Auspacken



GEFAHR TRANSPORTSCHADEN

Stromschlag

- Prüfen Sie das Gerät vor Inbetriebnahme genau auf Transportschäden.
- Wenn Sie einen Transportschaden festgestellt haben, nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb!



Verwenden Sie die Eingriffe links und rechts zum Heben und Tragen.



1. Packen Sie das Gerät aus und bewahren Sie die Originalverpackung für spätere Transporte auf.
2. Prüfen Sie das Gerät und das Zubehör nach Auslieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden. Sollten das Gerät oder das Zubehör beschädigt sein, informieren Sie umgehend den Spediteur, damit eine Überprüfung des Transportschadens erfolgen kann.
Verständigen Sie ebenfalls den DR. NEUMANN Service oder einen qualifizierten Servicepartner. Die Kontaktdaten finden Sie im entsprechenden Kapitel.

| Gerätetyp | Bezeichnung | Anzahl | Bestellnummer |
|-------------|-----------------------------|--------|---------------|
| alle Geräte | Betriebsanleitung | 1 | -- |
| alle Geräte | Schlauchtülle CPC | 2 | 005169 |
| alle Geräte | Schlauchselle | 2 | 005298 |
| alle Geräte | Netzkabel 2,0 m | 1 | 005328 |
| alle Geräte | Evakuerschlauch mit Fitting | 1 | 005276 |

3 Aufbau und Bedientasten

3.1 Aufbau des Geräts

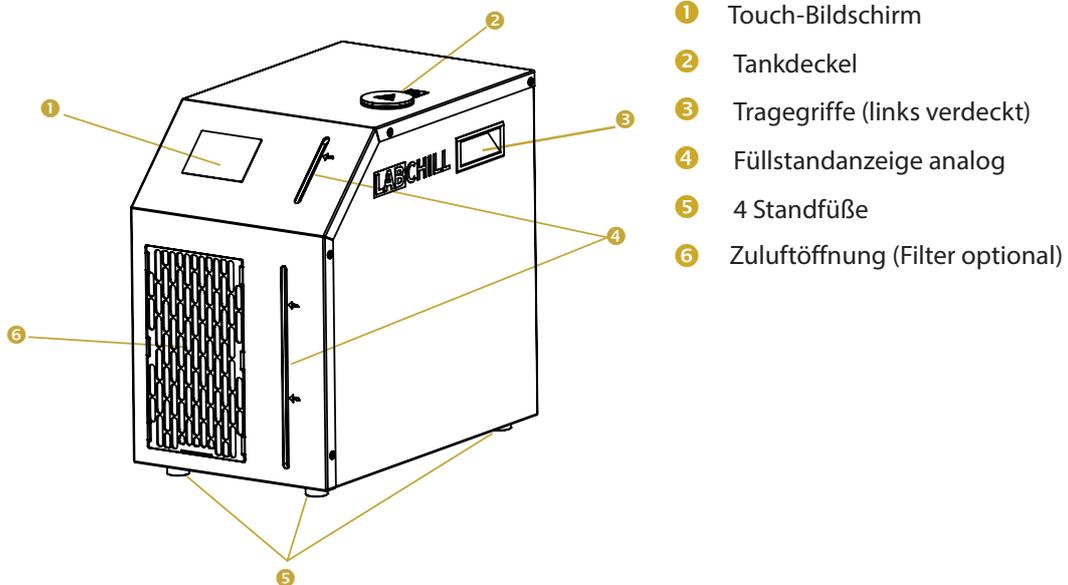


Abb. 1 Gerätevorderseite

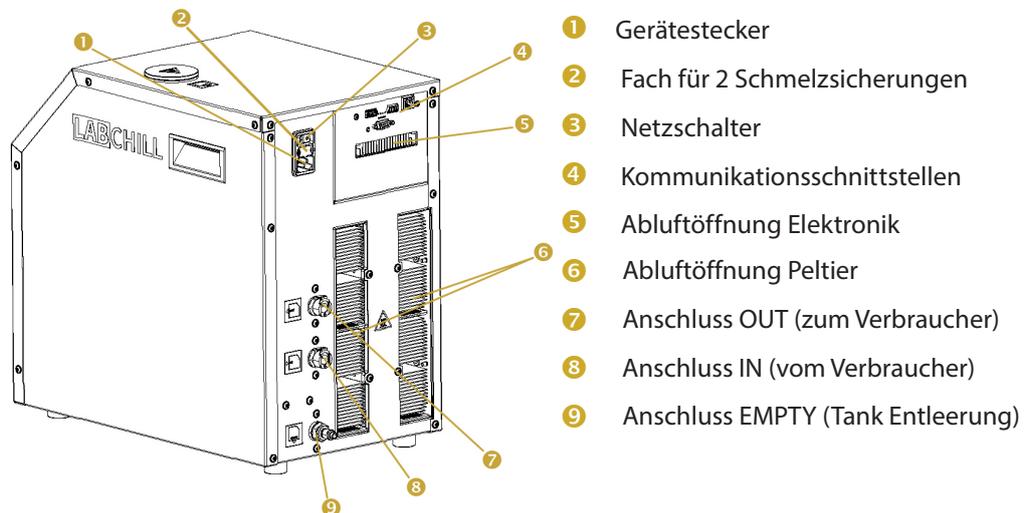
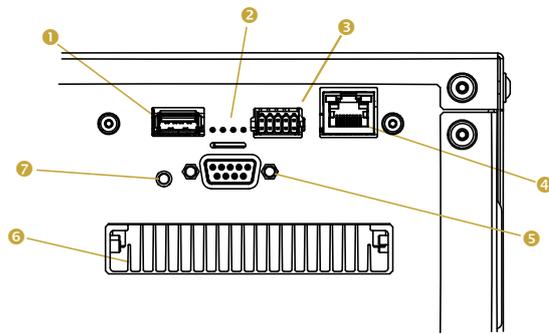


Abb. 2 Geräterückseite

Aufbau und Bedientasten



- ① USB A für Softwareupdate oder Speichererweiterung
- ② Status-LEDs
- ③ Steckverbinder für potentialfreie Status-Schalter
- ④ Ethernet-Schnittstelle
- ⑤ RS-232 Schnittstelle
- ⑥ Abluftöffnung Elektronik
- ⑦ Taster (ohne Funktion)

Abb. 3 Detail Kommunikationsschnittstellen

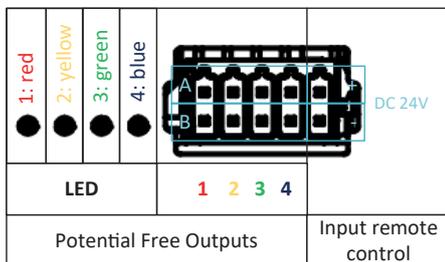


Abb. 4: Detail Steckerbelegung Status-Schalter

- | | |
|------------------------|----------------------|
| Error: | rote LED, Ausgang 1 |
| Warnung: | gelbe LED, Ausgang 2 |
| Stabil (0,5 °C > 10s): | grüne LED, Ausgang 3 |
| Regelung aktiv: | blaue LED, Ausgang 4 |

4 Inbetriebnahme

4.1 Zugelassene Temperierflüssigkeiten



- Die Temperierflüssigkeiten decken jeweils einen empfohlenen Temperaturbereich ab und müssen für den Temperaturbereich Ihrer Anwendung geeignet sein.
- Verwenden Sie keine verunreinigten oder degenerierten Flüssigkeiten.
- Die Sicherheitsdatenblätter der Temperierflüssigkeiten können Sie jederzeit anfordern.

| Bezeichnung | Chemische Bezeichnung | Temperaturbereich [°C] | Viskosität @ 20°C [mm ² /s] | Bestellnummer |
|----------------|-----------------------------------|------------------------|--|---------------|
| Destitherm 90 | Entkalktes Wasser | +5 °C ... +90 °C | 1 | 005396 |
| Glykotherm® 5 | Monoethylenglykol Wasser Mischung | -5 °C ... +90 °C | 1,43 | 005362 |
| Glykotherm® 20 | Monoethylenglykol Wasser Mischung | -20 °C ... +90 °C | 2,60 | 005235 |
| Glykotherm® 30 | Monoethylenglykol Wasser Mischung | -30 °C ... +90 °C | 3,69 | 005363 |

Temperierflüssigkeit Glykotherm® 5, 20, 30

Bei längerem Arbeiten mit erhöhter Temperatur sinkt der Wasseranteil und die Mischung wird mit einem Flammpunkt von höchstens 119 °C brennbar. Überprüfen Sie regelmäßig das Mischungsverhältnis mit einer Dichtespindel oder einem Refraktometer gemäß DIN 51529.

Temperierflüssigkeit Wasser

- Der Anteil von Erdalkali-Ionen im Wasser muss zwischen 0,71 mmol/l und 1,42 mmol/l liegen. Härteres Wasser kann zu Kalkablagerungen führen und Einfluss auf die Kühl- und Heizleistung haben.
- Der pH-Wert muss zwischen 6,0 und 8,5 liegen.
- Aufgrund der korrosiven Eigenschaften ist destilliertes, entionisiertes, vollentsalztes oder Meerwasser zur Temperierung nicht geeignet.
- Destilliertes und Reinstwasser können nach Zugabe von 0,1 g Soda pro Liter Wasser verwendet werden.
- Geben Sie dem Wasser kein Chlor hinzu.
- Eisenhaltiges Wasser ist aufgrund der erhöhten Rostgefahr nicht zu verwenden.
- Flusswasser ist aufgrund der Algenbildung nicht zu verwenden.
- Das Wasser muss frei von Verunreinigungen sein.
- Die Zugabe von Ammoniak ist nicht erlaubt.

4.2 Gerät aufstellen und Schläuche anschließen



WARNUNG HERABFALLEN ODER UMSTÜRZEN DES GERÄTS

Quetschung, Stoß

- Kippen Sie das Gerät nicht.
- Stellen Sie das Gerät auf eine ebene, rutschfeste Fläche mit ausreichend Tragfähigkeit.
- Positionieren Sie das Gerät nicht nahe an Tischkanten.
- Verwenden Sie die Tragegriffe.

ACHTUNG ÜBERHITZUNG

Leistungsreduzierung, Ausfall

- Halten Sie die Mindestabstände zwischen Geräten, zur Wand und zur Tischkante ein.
 - Verdecken Sie nicht die Ansaug- und Abblasöffnung des Geräts.
 - Lassen Sie vor dem Gerät kein loses Papier oder Ähnliches liegen.
 - Bei Verwendung eines Luftfilters: Verdreckte Luftfilter müssen ausgetauscht werden.
 - Bei Verwendung eines Luftfilters: Achten Sie auf die Wartungszyklen.
-
- Verwenden Sie zum Heben und Tragen die dafür vorhergesehenen Griffmulden.
 - Stellen Sie das Gerät auf einer ebenen Fläche auf.
 - Verdecken Sie nicht die Lüftungsöffnungen.
 - Sichern Sie die Schlauchtülle und den Schlauch mittels der mitgelieferten Schlauchschellen.
 - Die Anschlüsse am Gerät sind im ungesteckten Zustand selbstsperrend, dadurch fließt außer dem Totvolumen keine Flüssigkeit aus dem Gerät.
 - Die mitgelieferten Schlauchtüllen sind im ungesteckten Zustand selbstsperrend, dadurch fließt außer dem Totvolumen keine Flüssigkeit aus dem Schlauch.
 - Nehmen Sie Tropfmengen mit einem trockenem Wischtuch auf und entsorgen Sie es.

4.2.1 Gerät aufstellen

Stellen Sie das Gerät auf eine Ebene Fläche, halten Sie dabei die Mindestabstände ein:

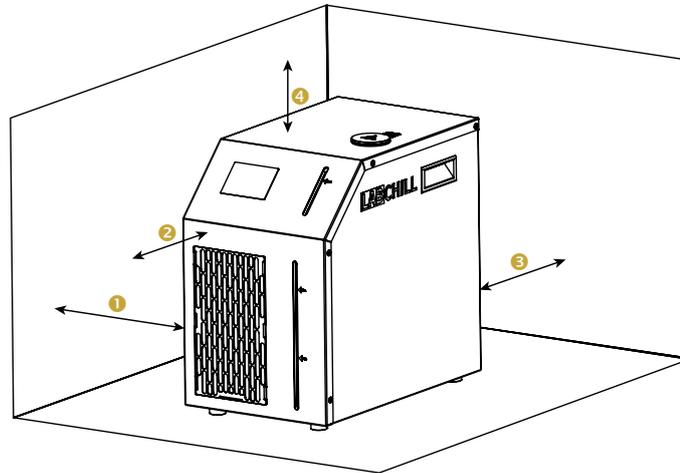


Abb. 5 Mindestabstände

- ① Seite links und rechts: 10 cm
- ② Vorderseite: 20 cm
- ③ Rückseite: 25 cm
- ④ Oben: 20 cm



Achten Sie bei Aufstellung darauf, dass die vordere Einsaugöffnung frei bleibt. Lassen Sie vor dem Gerät kein loses Papier oder Ähnliches liegen - es könnte angesaugt werden und die Einsaugöffnung abdecken.

Achten Sie darauf, dass das Gerät derart aufgestellt ist, dass die Luft bei der Geräterückseite frei entweichen kann.

4.2.2 Schlauch am Gerät anschließen

⚠ VORSICHT AUSTRITT VON FLÜSSIGKEIT BEI VERWENDUNG UNGEEIGNETER SCHLÄUCHE

Verbrühung, Erfrierung

- Verwenden Sie ausschließlich Schläuche gemäß der Temperatur-, Druck-, und Medienbeständigkeit Ihrer Anwendung

1. Stecken Sie auf je einen Schlauch mit passendem Innendurchmesser die mitgelieferten Schlauchtüllen. Sichern Sie sie mit den Schlauchschellen aus dem Lieferumfang.
2. Stecken Sie den vorkonfektionierten Schlauch, der Ihr Gerät mit temperierter Flüssigkeit versorgen soll, in den Vorlauf-Anschluss.
3. Stecken Sie den Schlauch mit der rückfließenden Temperierflüssigkeit an den Rücklauf-Anschluss.



Das Sicherungsblech verriegelt bei korrektem Anschluss durch Federkraft in der oberen Position. Ein schnappendes Geräusch zeigt die sichere Verriegelung an. Lässt sich die Schlauchtülle nicht einstecken, muss das Sicherungsblech durch Drücken nach unten entriegelt werden.

4.2.3 Schlauch vom Gerät abnehmen

1. Entriegeln Sie das Sicherungsblech durch Drücken nach unten.
2. Ziehen Sie den Schlauch aus dem Anschluss heraus.
3. Nehmen Sie gegebenenfalls die Tropfmengen der Flüssigkeit mit einem trockenen Wischtuch auf und entsorgen Sie es.

4.3 Stromversorgung herstellen

Bitte Beachten Sie folgende Hinweise:



- Achten Sie darauf, dass das Gerät nur an eine Steckdose mit Schutzleiteranschluss (PE) angeschlossen wird.
- Installationsseitig muss das Gerät mit einem 16 Ampere Leitungsschutzschalter abgesichert werden.
- Am Netzstecker befindet sich der netztrennende Schalter. Halten Sie ihn leicht zugänglich.

1. Gleichen Sie Ihre vorhandene Netzspannung und Netzfrequenz mit dem Spannungs- und Frequenzbereich auf dem Typenschild ab.
2. Schließen Sie das Netzkabel aus dem Lieferumfang an das Gerät und an die Stromversorgung an.
3. Schalten Sie den Netzschalter ein.
4. Das Display schaltet ein und das System bootet.

4.4 Temperierflüssigkeit befüllen und entleeren



WARNUNG ÜBERLAUFEN & VERSPRITZEN VON FLÜSSIGKEIT

Stromschlag

- Befüllen Sie das Gerät nur bis zur Maximalgrenze.
- Verwenden Sie zum Befüllen einen geeigneten Trichter.
- Vermeiden Sie es Flüssigkeit zu verspritzen.
- Nehmen Sie Tropfmengen unverzüglich mit einem trockenen Tuch auf und entsorgen Sie es.



WARNUNG HERABFALLEN ODER UMSTÜRZEN DES GERÄTS

Quetschung, Stoß

- Kippen Sie das Gerät nicht.
- Stellen Sie das Gerät auf eine ebene, rutschfeste Fläche mit ausreichend Tragfähigkeit.
- Positionieren Sie das Gerät nicht nahe an Tischkanten.
- Verwenden Sie die Tragegriffe.



VORSICHT HEISSE ODER KALTE OBERFLÄCHEN

Verbrühung, Erfrierung

- Potentiell heiße oder kalte Oberflächen sind gekennzeichnet.
- Lassen Sie das System vor dem Befüllen oder Entleeren auf Zimmertemperatur abkühlen.

ACHTUNG VERWENDUNG UNGEEIGNETER FLÜSSIGKEITEN

Leistungsreduzierung, Ausfall

- Verwenden Sie ausschließlich Flüssigkeiten gemäß dieser Betriebsanleitung.
- Wählen Sie die Temperierflüssigkeit je nach Temperaturbereich Ihrer Anwendung.

Es wird keine Haftung für Schäden übernommen, die durch die Verwendung einer nicht geeigneten Temperierflüssigkeit entstehen.



Das Verwenden einer nicht geeigneten Temperierflüssigkeit hat den Verlust der Garantie zur Folge. Bei höher liegenden Verbrauchern kann bei stehender Pumpe und Eindringen von Luft (auch bei geschlossenem Kreislauf) ein Leerlaufen des oberen Volumens entstehen. Der Tank des Geräts kann dadurch überlaufen!

Es sind nur druckdichte Verbraucher an das System anzuschließen.

4.4.1 System befüllen

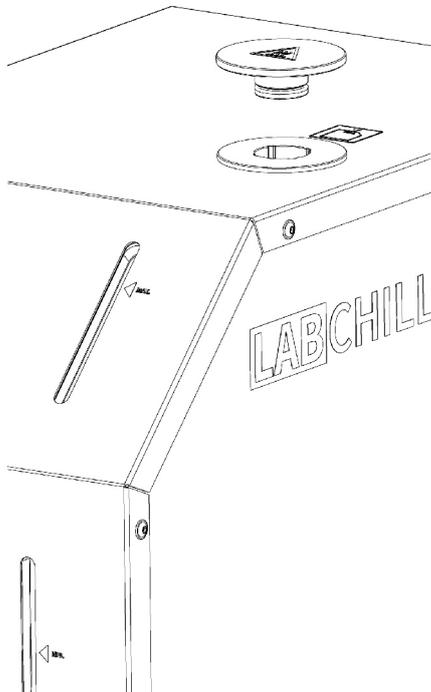


Abb. 6: Detailansicht Befüllen

1. Stecken und schalten Sie das Gerät ein.
2. Stellen Sie sicher, dass die Tankbeleuchtung an ist.
3. Ziehen Sie den Tankdeckel nach oben ab.
4. Befüllen Sie das System unter Zuhilfenahme eines Trichters bei Erstbefüllung bis zur "MID."-Grenze, bei Folgebefüllung bis zur "MAX."-Grenze.
5. Bei Erstbefüllung fahren Sie mit 6. fort, bei Folgebefüllung ist der Füllvorgang abgeschlossen.
6. Stellen Sie sicher, dass die Schläuche am Gerät und am Verbraucher angeschlossen sind.
7. Befüllen Sie das System durch Drücken auf den Startknopf. Nach 2s schaltet die Befüllung ab, wenn noch Luft im System ist. Wiederholen Sie das Starten bis keine Luft mehr im System ist und das Gerät nicht mehr abschaltet.
8. Füllen Sie das System unter Zuhilfenahme eines Trichters bis zur "MAX."-Grenze auf.

4.4.2 System entleeren

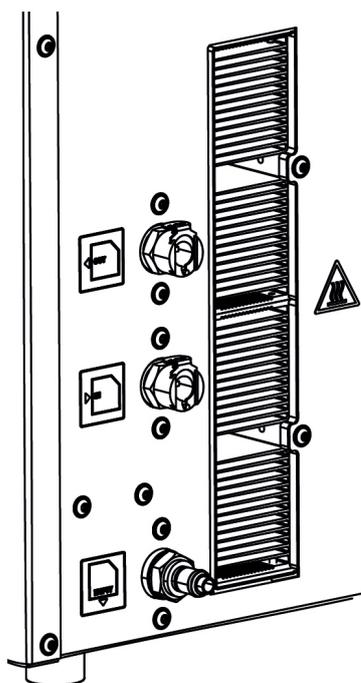


Abb. 7: Detailansicht Entleeren

1. Schalten Sie die Temperaturregelung ab und warten Sie ggf. bis sich das Gerät aklimatisiert hat.
2. Schließen Sie die Schläuche vom Gerät ab und nehmen Sie die ggf. austretenden Tropfmengen mit einem Tuch auf.
3. Stellen Sie das Gerät auf eine erhöhte Position.
4. Nehmen sie den Evakuerschlauch mit Fitting (Ersatzteil Art. Nr.: 005276) und führen Sie das offene Ende in einen leeren Kanister (mindestens 10l).
5. Stecken Sie das andere Ende mit dem Fitting auf den Empty-Stecknippel.
6. Warten Sie bis keine Flüssigkeit mehr austritt.
7. Stecken Sie den Schlauch ab und nehmen Sie die ggf. austretenden Tropfmengen mit einem Tuch auf.
8. Entsorgen Sie den Kanister mit der evakuierten Flüssigkeit, achten Sie dabei auf regional und überregional geltende Gesetze und Vorschriften.

5 Betrieb

5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT ÜBERHITZUNG ÜBER MAXIMALE ANWENDUNGSTEMPERATUR

Verbrennung, Verbrühung

- Im Fehlerfall können am Kühlkörper bei hoher Last bis zu 120 °C auftreten. Berühren Sie die Kühlkörper nicht.
- Bewegen Sie das Gerät immer mit den dafür vorgesehenen Griffschalen.

5.2 Startsequenz

1. Einschalten des Geräts am Hauptschalter.
2. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays und die Tankbeleuchtung gehen an.
3. Nach wenigen Sekunden erscheint der Startbildschirm.



powered by **DR. NEUMANN Peltier**

Abb. 8: Bootbildschirm

4. Sobald das System vollständig gebootet hat, erscheint der Homebildschirm. Das System ist betriebsbereit.



Abb. 9: Homebildschirm

5.3 Menüführung und -struktur

Das Gerät verfügt über einen kapazitiven Touch-Display. Über das Display können Sie alle Menüs ansteuern und Werte vorgeben.

Die Menüs sind wie folgt strukturiert:

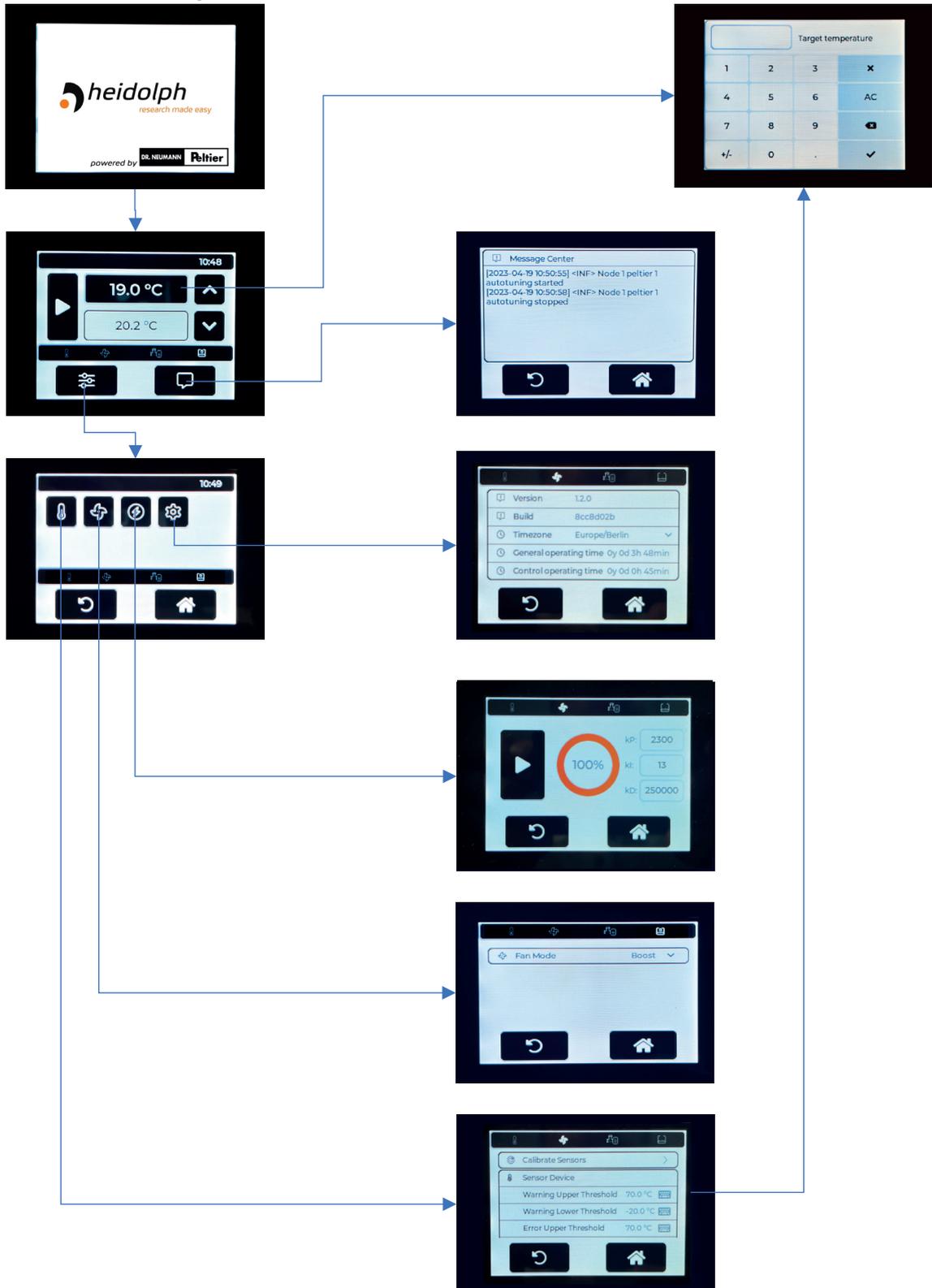


Abb. 10: Menüstruktur-Baum

5.3.1 Globale Symbole und ihre Funktionen

Statusübersicht

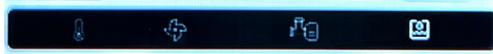


Abb. 11: Statusübersichtsleiste

Die Statusübersicht zeigt den Status der wichtigsten Komponenten und Verbraucher an. Sie ist in allen Menüs mit Ausnahme des Mitteilungszentrums und der Bildschirmtastatur ersichtlich.

Das Temperatur-, Lüfter- und Pumpensymbol erscheinen, wenn die Temperierung an ist. Das Tanksymbol zeigt den aktuellen Füllstand an. Wird eines der Symbole gelb, wurde eine Warnung ausgelöst und noch nicht behoben. Wird eines der Symbole rot, wurde ein Error ausgelöst und noch nicht behoben.

Zurück-Button

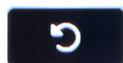


Abb. 12: Zurück-Button

Mit einem Klick auf das Symbol gelangt man zurück in die vorherige Menüansicht.

Home-Button



Abb. 13: Home-Button

Mit einem Klick auf das Symbol gelangt man zurück auf den Home-Bildschirm.

Bildschirmtastatur



Abb. 14: Bildschirmtastatur

Das Symbol zeigt an, dass ein Wert verändert werden kann. Ein Klick darauf ruft die Bildschirmtastatur auf.

Drop-Down Menü



Abb. 15: Drop-Down Menü

Das Symbol zeigt an, dass ein Wert verändert werden kann. Ein Klick darauf öffnet ein Drop-Down Menü.

5.3.2 Aufbau Homebildschirm

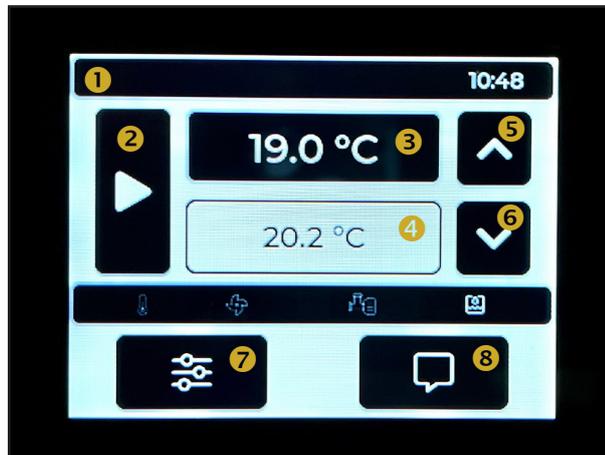


Abb. 16: Homebildschirm erklärt

- ① Verbindungsstatus mit Uhrzeit
- ② Start, Stop

Ein Klick startet oder stoppt die Regelung.

- ③ Aktuelle Soll-Temperatur

Ein Klick auf die aktuelle Soll-Temperatur öffnet die Bildschirmtastatur. Dort kann dann ein beliebiger Temperaturwert zwischen den Einstelltemperaturgrenzen des Geräts eingegeben werden.

- ④ Aktuelle Ist-Temperatur
- ⑤ Solltemperatur erhöhen

Pro Klick wird die Soll-Temperatur um 0,1 °C erhöht. Hält man den Knopf gedrückt, erhöht sich die Temperatur um 0,1 °C/s. Nach drei Sekunden wird die Solltemperatur um 0,5 °C/s erhöht, nach weiteren drei Sekunden um 1 °C/s.

- ⑥ Solltemperatur verringern

Pro Klick wird die Soll-Temperatur um 0,1 °C verringert. Hält man den Knopf gedrückt, verringert sich die Temperatur um 0,1 °C/s. Nach drei Sekunden wird die Solltemperatur um 0,5 °C/s verringert, nach weiteren drei Sekunden um 1 °C/s.

- ⑦ App-Center

Ein Klick ruft das App-Center auf.

- ⑧ Mitteilungszentrum

Ein Klick ruft das Mitteilungszentrum auf.

5.3.3 Aufbau App-Center

Das App-Center ist der zentrale Punkt zu allen Einstellungen

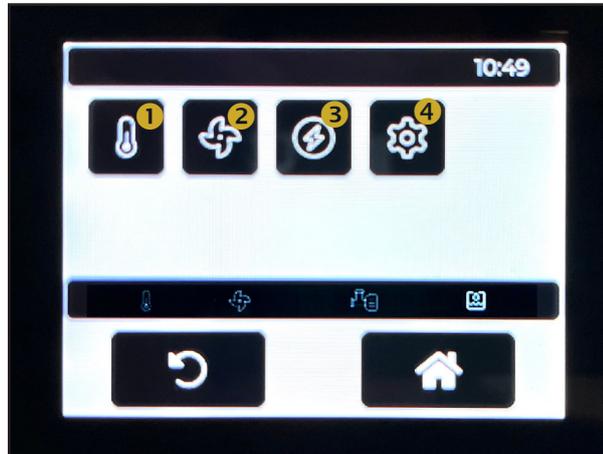


Abb. 17: App-Center erklärt

① Temperatureinstellungen

Ein Klick ruft die Temperatureinstellungen auf.

② Lüftereinstellungen

Ein Klick ruft die Lüftereinstellungen auf.

③ Autotuning

Ein Klick ruft das Autotune-Menü auf

④ Allgemeine Einstellungen

Ein Klick ruft die allgemeinen Einstellungen auf

5.4 Regelbetrieb

Umfangreiche Sensorsysteme stellen die ordnungsgemäße Funktion sicher.

Während der Temperierung wird ständig überprüft, ob die Temperierflüssigkeit ordnungsgemäß das System durchfließt. Damit wird auch verhindert, dass ein versehentliches Abstecken des Schlauches zu einem Austritt von Kühlflüssigkeit oder einer Beschädigung des Geräts führt.



Der Tankfüllstand wird ständig überwacht. Sie werden vom Message-Center darauf hingewiesen, wenn der Tank aufgefüllt werden sollte. Wird ein kritischer Punkt unterschritten, wird die Regelung abgeschaltet, um einen Schaden am System zu vermeiden. Auch hier weißt Sie das Message-Center auf das Fehlen der Temperierflüssigkeit hin.

1. Regelung durch Betätigung des Start/Stop-Buttons starten. Das Temperatursymbol erscheint in der Statusübersicht.



Die Leistung des Peltier-Geräts wird kontinuierlich geregelt um den eingestellten Temperaturwert zu erreichen und exakt zu halten.

Mit hoher Peltier-Leistung drehen die Lüfter schneller; erkennbar an dem hochfahrenden Geräusch, verursacht durch die Lüfter.

2. Die Pumpe beginnt Temperierfluid durch das System zu pumpen. Das Pumpensymbol erscheint in der Statusübersicht.
3. Ein Klick auf die Solltemperatur öffnet die Bildschirmtastatur. Sobald der Wert eingegeben und bestätigt ist, steuert die Regelung den neuen Punkt an.
4. Die Solltemperatur kann auch mit den Pfeiltasten verändert werden. Weitere Informationen zu den Pfeiltasten sind im Kapitel 5.3.2 Aufbau Homebildschirm zu finden.



Die Solltemperatur kann nur innerhalb der Betriebsgrenzen eingestellt werden. Wird ein Wert darüber oder darunter eingegeben, wird automatisch der mögliche maximale, bzw. minimale Wert übernommen.

5. Um die Regelung zu stoppen, kann einfach erneut der Start/Stop-Button betätigt werden.



Das Menü und das Message-Center können auch ohne Beenden der Regelung aufgerufen werden. Auch Veränderungen an den Grenzwerten oder anderen Einstellungen können vorgenommen werden. Das Autotuning kann ebenfalls gestartet werden.

5.5 Ereignis-, Warnungs- und Errormeldungen aufrufen



Das Messagecenter kann manuell durch Klicken auf das entsprechende Symbol im Home-Bildschirm aufgerufen werden. Außerdem wird es durch alle Errormeldungen und benutzerdefinierten Warnungen automatisch aufgerufen.

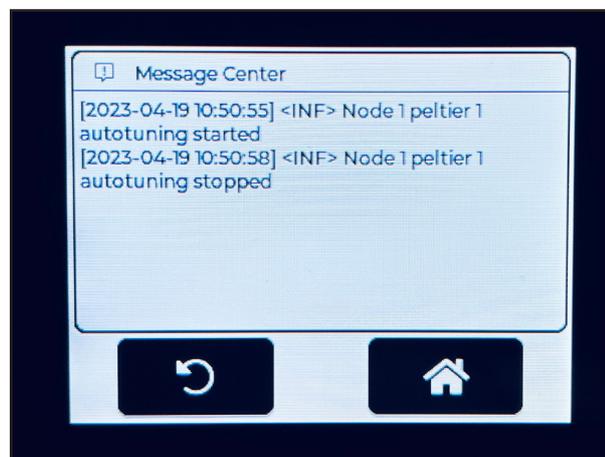


Abb. 18: Messagecenter erklärt

Im Nachrichtenfenster finden Sie generisch die letzten Ereignis-, Warnungs- und Errormeldungen mit Klartext und Zeitstempel. Weitere Informationen zu den Nachrichten sind im Kapitel 7 Störungen und Mitteilungen zu finden.

5.6 Temperatur Error- und Alarmwerte festlegen & Temperaturwerte kalibrieren

Error- und Alarmwerte können in dem Menü "Temperatureinstellungen" benutzerdefiniert festgelegt werden. Ein Error führt zur benutzerdefinierten Abschaltung der Temperierung, das Temperatur-Symbol der Statusübersicht wird rot. Ein Alarm dient als benutzerdefinierte Information und wird durch ein gelb

gefärbtes Temperatursymbol in der Statusübersicht signalisiert. In beiden Fällen wird das Message-Center automatisch geöffnet und der Nutzer so darauf aufmerksam gemacht.

Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

| Gruppe | Bezeichnung | Einheit | Default | Maximal einstellbarer Wert | Minimal einstellbarer Wert |
|---------------|-----------------------|---------|---------|----------------------------|----------------------------|
| Sensor Device | Alarm Upper Threshold | °C | +40,0 | +75,0 | -25,0 |
| | Alarm Lower Threshold | °C | +5,0 | +75,0 | -25,0 |
| | Error Upper Threshold | °C | +75,0 | +75,0 | -25,0 |
| | Error Lower Threshold | °C | -25,0 | +75,0 | -25,0 |
| Sensor Extern | Alarm Upper Threshold | °C | +40,0 | +75,0 | -25,0 |
| | Alarm Lower Threshold | °C | +5,0 | +75,0 | -25,0 |
| | Error Upper Threshold | °C | +75,0 | +75,0 | -25,0 |
| | Error Lower Threshold | °C | -25,0 | +75,0 | -25,0 |

Die Sensoren können mit Klick auf "Calibrate Sensors" kalibriert werden. Hierfür muss mit einem kalibrierten Sensor die Fluidtemperatur am Ausgang gemessen werden. Der gemessene und der angezeigte Wert werden miteinander verrechnet und das Ergebnis im entsprechenden Feld eingetragen. Bei Fragen zur Kalibration wenden Sie sich an den Hersteller oder an eine zertifizierte Servicestelle.

5.7 Lüftermodus auswählen

Den Lüftermodus können Sie im Menü "Lüftereinstellungen" ändern. Der Lüftermodus legt die maximale Drehzahl, respektive die Lautstärke bei maximaler Aufnahmeleistung fest. Für jeden Lüftermodus ist eine andere maximale Leistung festgelegt. Empfohlen für alle Anwendungen ist der Normal-Modus.

Wenn möglichst schnell ein bestimmter Temperaturwert erreicht werden muss, oder kurzfristig eine erhöhte Leistung erforderlich und die Lautstärke sekundär ist, kann der Boost-Modus ausgewählt werden.

Bei geräuschsensitiver Umgebung kann der Silent-Modus verwendet werden. Hier steht am wenigsten Kühlleistung zur Verfügung.

5.8 Autotuning durchführen

Die Standard-PID Werte sind für die meisten Anwendungen sehr gut geeignet. Sollte die Temperatur, bzw. ein System trotzdem um den Arbeitspunkt schwingen, kann ein Autotuning durchgeführt werden.

Mit dem Autotuning werden für den speziellen Arbeitspunkt neue PID-Werte ermittelt.

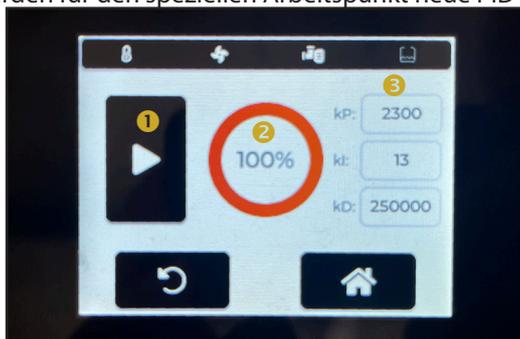


Abb. 19: Autotuning Menü erklärt



Bevor das Autotuning gestartet werden kann, muss der Lüftermodus auf "Normal" eingestellt werden.

Ein Klick auf den Start-Button (1) startet das Autotuning, der Fortschrittsbalken (2) setzt sich auf 0% zurück und beginnt zu rotieren. Mit jedem Autotuning-Schritt wachsen der Balken und die Anzeige um 10%. Bis zum Ende werden die aktuellen PID-Values (3) angezeigt. Nach erfolgreicher Beendigung des Autotunings werden die alten PID-Waues überschrieben.

Mit einem Klick auf die PID Values können diese manuell editiert werden.

Folgende PID Werte sind per standardmäßig eingestellt:

| Typ | Standard-Wert |
|-----|---------------|
| kP | 2300 |
| kI | 13 |
| kD | 250000 |

5.9 Allgemeine Einstellungen

5.9.1 Aktuelle Firmware-Version anzeigen

In den allgemeinen Einstellungen werden die aktuelle Firmware-Version und der zugehörige Build angezeigt. Diese Daten sind für den Servicefall oder zur Überprüfung der Verfügbarkeit eines Softwareupdates wichtig.

5.9.2 Uhrzeit einstellen und Zeitzone ändern

Die Uhrzeit ist voreingestellt. Sollte die Einstellung verloren gehen, kann das Gerät einfach an ein Netzwerk angeschlossen werden - es wird die Systemzeit als Uhrzeit übernommen.

In den allgemeinen Einstellungen kann die Zeitzone geändert werden. Folgende Auswahl steht zur Verfügung:

| Zeitzone |
|------------------|
| America/New_York |
| Asia_/Hong_Kong |
| Europe/Berlin |

5.9.3 Auslesen der Betriebsstunden

In den allgemeinen Einstellungen können die Betriebsstunden ausgelesen werden. Neben der eingeschalteten Zeit kann auch die Zeit im Regelmodus ausgelesen werden.

5.10 RS 232 Kommunikation

5.10.1 Allgemeines



Die RS 232 Schnittstelle kann nur ohne Hardware-Handshake betrieben werden.

Jeden Befehl mit CRLF (Carriage Return Linefeed Hex: 0D0A) abschließen.

Die Rückmeldung vom Wärme-Kälte-Thermostat wird immer mit CRLF abgeschlossen.

Schnittstellenparameter RS 232: 9600 Baud, No Parity, 8 Bit, 1 Stopbit.

Datenformat: XX.X oder -XX.X

5.10.2 Schnittstellenbelegung

Die RS 232 Schnittstelle ist wie folgt belegt:

| PIN | RS232 |
|-----|-------|
| 2 | Tx |
| 3 | Rx |
| 7 | RTS |
| 8 | CTS |

5.10.3 Schreibbefehle

| Befehl | Rückmeldung vom Kühler | Bedeutung |
|----------------|------------------------|--|
| OUT_SP_00 XX.X | OK | Temperatursollwert Flüssigkeit |
| OUT_SP_04 XX.X | OK | Vorlauftemperatur: Begrenzung des oberen Wertes |
| OUT_SP_05 XX.X | OK | Vorlauftemperatur: Begrenzung des unteren Wertes |
| START | OK | Gerät aus Standby einschalten |
| STOP | OK | Gerät in Standby schalten (Pumpe und Peltier-Kühler aus) |

5.10.4 Lesebefehle

| Befehl | Rückmeldung vom Kühler | Bedeutung |
|----------|------------------------|---|
| IN_PV_00 | XX.X | Abfrage der Vorlauftemperatur |
| IN_SP_00 | XX.X | Abfrage des Temperatursollwerts |
| IN_SP_04 | XX.X | Abfrage der oberen Vorlauftemperaturbegrenzung |
| IN_SP_05 | XX.X | Abfrage der unteren Vorlauftemperaturbegrenzung |
| TYPE | 3 | Hei-Chill Peltier |
| VERSION | X.X.X | Abfrage der Softwareversionsnummer |

6 Instandhaltung

6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



GEFAHR KONTAKT MIT SPANNUNGSFÜHRENDEN ODER BEWEGTEN TEILEN

Stromschlag, Einziehen, Schneiden, Quetschen, Stoßen

- Schalten Sie das Gerät vor Instandhaltungsmaßnahmen ab und trennen Sie den Netzstecker.
- Reparaturen dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden.



WARNUNG EINDRINGEN VON FLÜSSIGKEITEN BEIM REINIGEN

Stromschlag

- Verwenden Sie zur Reinigung nur ein leicht feuchtes Tuch.



WARNUNG KONTAKT MIT HEISSEN ODER KALTEN FLÜSSIGKEITEN

Verbrühung oder Erfrierung

- Bringen Sie die Temperierflüssigkeit vor dem Entleeren auf Zimmertemperatur.



VORSICHT HEISSE ODER KALTE OBERFLÄCHEN

Verbrühung, Erfrierung

- Potentiell heiße oder kalte Oberflächen sind gekennzeichnet.
- Lassen Sie das System vor der Wartung auf Zimmertemperatur abkühlen.

Beachten Sie folgende Hinweise:



- Vor allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sollten Sie sicherstellen, dass das Gerät, falls es mit gefährlichen Materialien Kontakt hatte, dekontaminiert wurde.
- Restmengen von Temperierflüssigkeiten sind ggf. mit einem Tuch aufzunehmen und zu entsorgen.

6.2 Wartungsintervalle

6.2.1 Verpflichtende Wartungsintervalle

Die folgenden, in der Tabelle beschriebenen Wartungsintervalle sind verpflichtend einzuhalten. Vor jedem längeren, unbeaufsichtigten Betrieb sind die Wartungsschritte ebenfalls verpflichtend durchzuführen.

| Intervall | Wartungsarbeit |
|--------------|--|
| Monatlich | <ul style="list-style-type: none"> • Sichtprüfung der Schläuche, Anschlussfittings und Schlauchklemmen auf Undichtigkeit und Materialermüdung • Sichtprüfung des Luftfilters (sofern verwendet) |
| Halbjährlich | <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung der Temperierflüssigkeit • Austausch des Luftfilters (sofern verwendet) • Sichtprüfung der Lüfter auf Beschädigung • Sichtprüfung des Tanks auf Verunreinigung • Sichtprüfung der Hülle auf Beschädigungen |

6.2.2 Empfohlene Wartungsintervalle

Die folgenden Wartungsintervalle stellen eine erweiterte Betriebsfähigkeit, Genauigkeit und Lebensdauer sicher. Werden die Arbeiten durch eine durch den Hersteller qualifizierte Stelle durchgeführt, kann im Rahmen eines Wartungsvertrags zusätzlich eine Garantieverlängerung erworben werden.

| Intervall | Wartungsarbeit |
|-----------|--|
| Jährlich | <ul style="list-style-type: none"> • Werkskalibrierung der Vorlauftemperatur • Überprüfung der Kühlleistung gemäß DIN 12876 • Überprüfung der Pumpleistung gemäß DIN 12876 • Auswertung und Diagnose des Event-Logs • Elektrotechnische Überprüfung gemäß DGUV V3 |

6.3 Sichtprüfungen

6.3.1 Sichtprüfung der Schläuche, Anschlussfittings und Schlauchklemmen

Prüfen Sie, ob Flüssigkeitsrückstände an den Schläuchen, Fittings und Schlauchklemmen auf Undichtigkeiten hindeuten.

Prüfen sie den festen Sitz der Schläuche auf den Fittings und die feste Absicherung durch die Schlauchklemmen.

Prüfen Sie die Schläuche auf poröse Stellen.

Stellen Sie sicher, dass die Schläuche nicht in zu engen Radien verlegt sind. Unbewegt sollte der Radius das Fünffache des Schlauchdurchmessers nicht unterschreiten. Bewegt sollte der Schlauch auf einer Schleppkette geführt werden und der Radius das Zehnfache des Schlauchdurchmessers nicht unterschreiten.

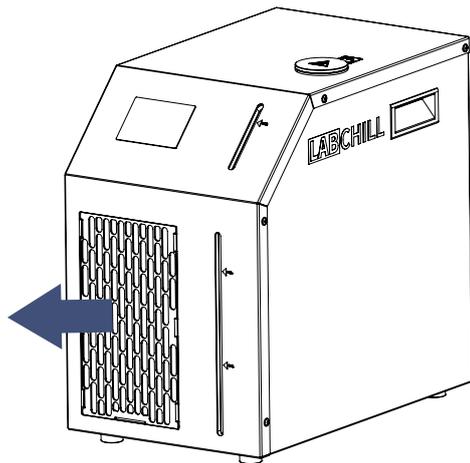
6.3.2 Sichtprüfung des Luftfilters und der Lüfter



VORSICHT ROTIERENDE TEILE

Einzugsgefahr

- Schalten Sie das Gerät vor Beginn der Wartungsarbeiten ab und ziehen Sie den Netzstecker.



1. Gerät ausschalten und abstecken.
2. Magnetischen Filtrahmen durch aufhebeln abziehen.
3. Rotor des Lüfters auf Beschädigungen prüfen. Bei Beschädigung setzen Sie das Gerät außer Betrieb und kontaktieren Sie den Kundendienst.
4. Prüfen Sie den Luftfilter auf Beschädigung und Verschmutzung. Tauschen Sie den Luftfilter ggf. aus oder reinigen Sie ihn bei leichter Verschmutzung wie im entsprechenden Kapitel beschrieben.
5. Setzen Sie den Filter ein und verschließen Sie das Gerät.

Abb. 20: Detail Filtrahmen entfernen

6.3.3 Sichtprüfung des Tanks auf Verunreinigung

1. Ziehen Sie den Tankdeckel nach oben ab.
2. Prüfen Sie unter Zuhilfenahme einer Lampe den Tankinhalt auf Verunreinigungen.
3. Sollten Verschmutzungen vorhanden sein, muss die Temperierflüssigkeit abgelassen werden und die Verunreinigung ggf. durch mehrmaliges Spülen entfernt werden.

6.3.4 Sichtprüfung der Hülle auf Beschädigung

1. Überprüfen Sie allseitig die Hülle auf Beschädigungen.
2. Überprüfen Sie die Beschriftungen und das Typenschild auf Beschädigungen.
3. Bei Beschädigung kontaktieren Sie den Hersteller oder den qualifizierten Servicepartner wegen Ersatzteilen.
4. Verunreinigungen sollten wie im entsprechenden Kapitel über Reinigung entfernt werden.

6.4 Weitere Wartungsarbeiten

6.4.1 Temperierflüssigkeit prüfen

Die Temperierflüssigkeiten müssen gemäß Wartungsplan nach DIN 51529 überprüft werden. Eine Weiterverwendung der Temperierflüssigkeit ist nur bei entsprechenden Prüfergebnissen zulässig.

Verunreinigte Temperierflüssigkeiten müssen erneuert werden. Im Übrigen ist das Kapitel "4.1 Zugelassene Temperierflüssigkeiten" zu beachten.

6.4.2 Gerät reinigen



WARNUNG EINDRINGEN VON FLÜSSIGKEITEN BEIM REINIGEN

Stromschlag

- Verwenden Sie zur Reinigung nur ein leicht feuchtes Tuch.

Das Gerät kann mit Wasser und Spülmittel gereinigt werden.

Des Weiteren ist Isopropanol 70% zur Reinigung zulässig.

Wenn mit Isopropanol 70% gereinigt wird, darf nur ohne Druck gereinigt werden. Hoher Druck kann die Oberfläche beschädigen. Die Sicherheitsrichtlinien im Umgang mit Isopropanol sind zu beachten.

Stellen Sie eine Dekontaminierung sicher, wenn das Gerät mit gefährlichen Materialien in Kontakt gekommen ist.

Es dürfen keine Dekontaminierungs- oder Reinigungsmittel eingesetzt werden, die bei Kontakt zu anderen Stoffen oder Teilen des Geräts zu einer Gefährdung führen.

Bestehen Zweifel hinsichtlich der Verträglichkeit, kontaktieren Sie den Hersteller oder einen zertifizierten Servicepartner.

7 Störungen und Mitteilungen

7.1 Allgemeine Störungen

| Störung | Mögliche Herkunft | Maßnahme |
|---|---|---|
| Gerät schaltet nicht ein -> Bildschirm ohne Bild und Beleuchtung, Tank ohne Beleuchtung | Netzstecker nicht eingesteckt. | Netzstecker kontrollieren. |
| | Geräte Sicherung defekt. | Gerätesicherung kontrollieren. |
| Bildschirm ausgefallen -> Tank ist beleuchtet, Hintergrundbeleuchtung Bildschirm ggf. an | Gerät ist nicht ordnungsgemäß hochgefahren. | Gerät ausschalten, 10 Sekunden warten und Gerät wieder einschalten. |
| Leckage am Geräte-Anschlussfitting | Ventil defekt. | Geräte-Anschlussfitting austauschen (siehe Ersatzteilliste). |

7.2 Message-Center

| Mitteilung | Bedeutung/ mögliche Herkunft | Maßnahme |
|--|---|--|
| Info general: system booted | Das Gerät wurde eingeschaltet und das System ist ordnungsgemäß hochgefahren. | Keine |
| Info peltier: temp control started | Die Regelung wurde gestartet. | Keine |
| Info peltier: temp control stopped | Die Regelung wurde gestoppt. -> Durch Stop-Button oder Error -> Wenn durch Error, steht auslösender Grund vor der Meldung | Keine |
| Error peltier: current difference too high | Stromüberwachung, Differenz zu hoch • Defekt am Regler • Defekt am Peltier-Gerät | Schalten Sie das Gerät ab und starten Sie es nach 10 Sekunden neu. Tritt das Problem weiter auf |
| Error peltier: current too high | Stromüberwachung, Strom zu hoch • Defekt am Regler • Defekt am Peltier-Gerät | setzen Sie das Gerät außer Betrieb und kontaktieren Sie den Hersteller oder einen zertifizierten Servicepartner. |
| Warning peltier: power reduced | Geräteschutz aktiviert, die Leistung wurde aufgrund von Übertemperatur am Regler reduziert. | Stellen Sie das Gerät in eine kühlere Umgebung. |

| Mitteilung | Bedeutung/ mögliche Herkunft | Maßnahme |
|--|---|--|
| Warning heatsink 1(2, 3, 4) temperature: too high | Interne Geräteüberwachung Warnung Wärmetauscher sind zu heiß | |
| Error heatsink 1 (2, 3, 4) temperature: too high | Interne Geräteüberwachung Error mit Geräteabschaltung Wärmetauschertemperatur hat den Maximalwert überschritten | Kontrollieren Sie die Luftwege auf Durchgängigkeit und reinigen Sie sie gegebenenfalls. Achten Sie auf die Einhaltung der Mindestabstände. |
| Warning heatsink 1 (2, 3, 4) temperature: too low | Interne Geräteüberwachung Warnung Wärmetauscher sind zu kalt | Sollten Sie einen Luftfilter einsetzen, tauschen Sie ihn aus. |
| Error heatsink 1 (2, 3, 4) temperature: too low | Interne Geräteüberwachung Error mit Geräteabschaltung Wärmetauschertemperatur hat den Minimalwert unterschritten | |
| Warning board temperature: too high | Interne Geräteüberwachung Warnung Boardtemperatur des Reglers ist zu heiß | Kontrollieren Sie den rückseitigen Luftauslass. |
| Error board temperature: too high | Interne Geräteüberwachung Error mit Abschaltung Boardtemperatur des Reglers hat Maximalwert überschritten | Achten Sie auf die Einhaltung der Mindestabstände. |
| Info fan 1 (2, board): started | Der Lüfter wurde eingeschaltet | Keine |
| Info fan 1 (2, board): stopped | Der Lüfter wurde ausgeschaltet | Keine |
| Error fan 1 (2): no tachometer pulses | Interne Geräteüberwachung Error mit Geräteabschaltung Lüfter meldet keine Drehzahl | Überprüfen, ob der Lüfter dreht. Überprüfen Sie die Zuluftwege. Sollte ein Fremdkörper im Lüfter sein, schalten Sie das Gerät ab und ziehen Sie den Netzstecker. Entfernen Sie anschließend den Fremdkörper. |
| Error fan 1 (2): target rpm not reached | Interne Geräteüberwachung Error mit Geräteabschaltung Zieldrehzahl nicht erreicht | Kontrollieren Sie die Luftwege auf Durchgängigkeit und reinigen Sie sie gegebenenfalls. Achten Sie auf die Einhaltung der Mindestabstände. Sollten Sie einen Luftfilter einsetzen, tauschen Sie ihn aus. |
| Warning board fan: max pwm set | Interne Geräteüberwachung Warnung Maximale drehzahl des internen Lüfters erreicht | Kontrollieren Sie den rückseitigen Luftauslass. Achten Sie auf die Einhaltung der Mindestabstände. |

| Mitteilung | Bedeutung/ mögliche Herkunft | Maßnahme |
|----------------------------|---|--|
| Error level: too low | Error mit Abschaltung Füllstand im Tank unterhalb des Minimal-Levels | Füllen Sie den Tank mit Temperierflüssigkeit |
| Warning level: not optimal | Warnung Füllstand im Tank unterhalb des optimalen Levels | Füllen Sie den Tank mit Temperierflüssigkeit |
| Error flow switch: no flow | Error mit Abschaltung Es wurde eine fehlende Zirkulation im Temperierfluid-kreislauf festgestellt. | Prüfen Sie die Verschlauchung |

7.2.1 Einstellbare Mitteilungen

| Mitteilung | Bedeutung/ mögliche Herkunft | Maßnahme |
|---|---|----------|
| Warning internal (external) temperature: too high | Warnung Die eingestellte Temperatur wurde überschritten | Keine |
| Error internal (external) temperature: too high | Error mit Abschaltung Die eingestellte Temperatur wurde überschritten | Keine |
| Warning internal (external) temperature: too low | Warnung Die eingestellte Temperatur wurde unterschritten | Keine |
| Error internal (external) temperature: too low | Error mit Abschaltung Die eingestellte Temperatur wurde unterschritten | Keine |

8 Ersatzteile und Zubehör

8.1 Ersatzteile & Dienstleistungen

| Bezeichnung | Bestellnummer |
|---|---------------|
| Schlauchtülle 9,5mm CPC PLC-Serie Schnellkupplung (male) mit Ventil | 005169 |
| Schlauchselle 10-16 mm, Breite 9mm, Edelstahl | 005298 |
| Netzkabel 2,0 m Schukostecker gewinkelt, Kaltgeräteanschluss gerade | 005328 |
| Evakuiererschlauch mit Fitting CPC PLC-Serie | 005276 |
| Einschraubfitting für Anschlüsse (IN/ OUT) 3/8" CPC PLC-Serie Schnellkupplung (female) mit Ventil | 004998 |
| Einschraubfitting für Anschluss (Empty) 3/8" CPC PLC-Serie Schnellkupplung (male) mit Ventil | 005171 |
| Lüfterblende gepulvert RAL9016 | 004969 |
| Tankdeckel schwarz eloxiert | 004974 |

8.2 Flüssigkeiten

| Bezeichnung | Bestellnummer |
|---------------|---------------|
| Destitherm 90 | 005396 |
| Glykotherm 5 | 005362 |
| Glykotherm 20 | 005235 |
| Glykotherm 30 | 005263 |

8.3 Zubehör

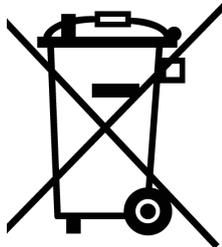
| Bezeichnung | Bestellnummer |
|--|---------------|
| Plissierter Filter mit PES-Vliesrahmen, 236x128x18 mm, Filterklasse G4 | 005230 |
| Evakuiererset (1m Schlauch mit Fitting, 10l Leerkonister) | 005232 |
| 2x Anschlusschlauch Seite 1: Schlauchtülle CPC Seite 2: offen Länge: 2m | 005233 |
| 2x Anschlusschlauch isoliert 2m Seite 1: Schlauchtülle CPC Seite 2: offen Länge: 2m | 005234 |

9 Demontage

Gehen Sie bei der Demontage wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker.
2. Ziehen Sie die Schläuche auf der Rückseite ab.
3. Entleeren Sie das Gerät gemäß 4.4.2 Entleeren des Systems.
4. Nehmen Sie ggf. angefallene Tropfmengen mit einem Wischtuch auf und entsorgen Sie es.

10 Entsorgung



Beachten Sie bei der Entsorgung des Geräts die Bestimmungen der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU sowie deren Umsetzung in nationales Recht im Anwenderland.

Beachten Sie bei der Entsorgung von Gerätebatterien die Bestimmungen gemäß der Europäischen Batterierichtlinie 2013/56/EU sowie deren Umsetzung in nationales Recht im Anwenderland.

Prüfen Sie das Gerät und alle Komponenten vor der Entsorgung auf Rückstände gesundheits-, umwelt- und biogefährdender Stoffe.

Entfernen und entsorgen Sie Rückstände gesundheits-, umwelt- und biogefährdender Stoffe sachgerecht.

11 Lagerung

Lagern Sie das Produkt bei folgenden Bedingungen

Temperaturbereich: – 20 °C bis + 70 °C (nicht kondensierend)

12 Technische Daten

Soweit zutreffend wurden die technischen Daten nach DIN 12876 ermittelt.

| Angabe | Einheit | LABChill-600 |
|--|---------|-----------------------------------|
| Arbeitstemperaturbereich | °C | -20 ... +70 |
| Temperaturkonstanz | K | ± 0,05 |
| Umgebungstemperaturbereich | °C | +5 ... 45 |
| Lagertemperaturbereich | °C | -30 ... +70 (nicht kondensierend) |
| Netzanschluss | --- | 100 - 240 VAC; 50/60 Hz |
| Maximale Leistungsaufnahme | kW | 0,75 |
| Heizleistung bei Umgebungstemperatur 20 °C T _{Wasser} = 20 °C | W | 1000 |
| Kälteleistung bei Umgebungstemperatur 20 °C T _{Wasser} = 20 °C | W | 600 |
| T _{Wasser} = 15 °C | W | 400 |
| Pumpentyp | | Kreiselpumpe |
| Maximaler Förderdruck | bar | 1,1 |
| Maximaler Förderstrom | L/min | 22 |
| Tankinhalt | L | 5,5 |
| Schlauchanschlüsse | --- | Schlauchtülle CPC |
| Anzeige | --- | TFT Kapazitiver Touch |
| Größe | Zoll | 2,83 |
| Einstellauflösung | °C | 0,1 |
| Anzeigeauflösung | °C | 0,1 |
| Dateneingabe | --- | Kapazitiver Touch |
| Elektronische Schnittstelle | --- | RS232, RS485, Ethernet |
| Klasseneinteilung nach DIN 12876-1 für Laborgeräte | | |
| - Klassenbezeichnung | --- | I |
| - Kennzeichnung | --- | NFL (non-flammable liquids) |
| Schutzart (IP-Code) nach IEC 60529 | --- | IP 21 |
| Schutzklasse nach DIN EN 61140 | --- | I |
| Schmelzsicherung | --- | 2 Stück 5x20 F 250V 10A |
| Abmessungen Gerät | mm | 428 x 268 x 434 |
| Gewicht | kg | 21 |
| Geräuschpegel (1m) | | |
| 100% Leistungsaufnahme | dB(A) | < 63 ¹ |
| 60% Leistungsaufnahme | dB(A) | < 56 ² |

1 Gemessen bei 100% Leistungsaufnahme im Normal-Modus

2 Gemessen bei 60% Leistungsaufnahme im Normal-Modus

13 Anhang

13.1 Allgemeines

Technische Änderungen am Gerät sind durch den Hersteller vorbehalten.

Kontaktieren Sie die DR. NEUMANN Peltier-Technik GmbH oder einen der zertifizierten Servicepartner in den folgenden Fällen:

- Fehlerbehebung
- Technische Fragen
- Bestellung von Zubehör, Ersatzteilen und Wartungsverträgen

Auch bei anwendungstechnischen Fragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.

13.2 Garantieerklärung

DR. NEUMANN gewährt eine Garantie von einem Jahr auf Material- und Herstellungsfehler. Die Garantie kann mit einem Wartungsvertrag auf bis zu 5 Jahre verlängert werden.

Ausgenommen vom Garantieanspruch sind Verschleißteile, Transportschäden, sowie Schäden, die auf einen unsachgemäßen Umgang oder eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts zurückzuführen sind.

Der Garantiezeitraum beginnt bei registrierten Produkten ab Kaufdatum. Registrieren Sie Ihr Produkt mit der beiliegenden Garantiekarte oder auf unserer Homepage www.DNPT.de.

Bei nicht registrierten Produkten beginnt der Garantiezeitraum mit dem Versand aus unserem Versandlager, feststellbar anhand der Seriennummer.

Bei Material- oder Herstellungsfehlern erfolgt innerhalb des Garantiezeitraums eine kostenfreie Reparatur oder vollständiger Produktersatz.

13.3 Warenrücksendungen

Wenn Sie ein Produkt zurücksenden möchten, benötigen Sie für die Reparatur oder Reklamation eine Bearbeitungsnummer. Melden Sie sich hierzu per Mail oder per Telefon bei der DR. NEUMANN Peltier-Technik GmbH und fordern Sie eine Sachnummer an.

Sie erreichen uns unter +49 (0) 89 724 8150-0 oder per Mail unter info@dnpt.de.

Für die Rücksendung füllen Sie bitte die Unbedenklichkeitserklärung aus dem Anhang vollständig aus und legen Sie sie dem Produkt bei.

Die Rücksendeadresse lautet:

DR. NEUMANN Peltier-Technik GmbH

Gautinger Straße 45

82061 Neuried

Deutschland

13.5 Konformitätserklärung

Die CE-Kennzeichnung und die Konformitätserklärung(en) des Produkts erfolgen nach den folgenden Richtlinien:

- Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen
- Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS), einschließlich der delegierten Richtlinie 2015/863/EU vom 31. März zur Änderung von Anhang II der Richtlinie 2011/65/EU
- Richtlinie 2014/30/EU über Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- Verordnung 1907/2006 über die Beschränkung chemischer Stoffe in Produkten
- Richtlinie 2012/19/EU über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Der Bevollmächtigte der Dr. Neumann Peltier-Technik GmbH
Neuried, im August 2020

Das Original der EU-Konformitätserklärung kann beim Hersteller eingesehen werden.



Dr. NEUMANN Peltier-Technik GmbH
Gautinger Str. 45
82061 Neuried
+49 89 7248150-0
www.DNPT.de
info@DNPT.de
