



SpeedVac™ SRF110 Gekühlter Vakuumkonzentrator

Installations- und Betriebsanleitung

80302318DE • Version A • 9/28/2021

WICHTIG Lesen Sie diese Installations- und Betriebsanleitung. Die Nichtbefolgung der Anweisungen in dieser Anleitung kann zu Schäden am Gerät sowie zu Verletzungen des Bedienpersonals und zu schlechter Geräteleistung führen.

VORSICHT Alle internen Einstellungen und Wartungsmaßnahmen müssen von geschultem Servicepersonal durchgeführt werden.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS Thermo Fisher Scientific Inc. übernimmt keine Haftung für Schäden, die von nicht autorisiertem Personal an seinen Produkten verursacht werden.

Dieses Dokument liegt allen Produkten von Thermo Fisher Scientific Inc. beim Kauf bei und ist beim Betrieb des Produkts zu beachten. Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jede teilweise oder vollständige Reproduktion dieses Dokuments ist streng untersagt, sofern keine schriftliche Genehmigung von Thermo Fisher Scientific Inc. vorliegt.

Der Inhalt dieses Dokuments kann jederzeit ohne Ankündigung geändert werden. Sämtliche technische Informationen in diesem Dokument dienen lediglich Referenzzwecken. In diesem Dokument genannte Systemkonfigurationen und -spezifikationen ersetzen alle dem Käufer bereits gegebenen Informationen.

Contents

Einführung	1
Sicherheitshinweise.....	2
Betriebsbedingungen.....	3
Produktspezifikation	3
Umgebungsbedingungen	4
Installation.....	5
Auspacken	5
Installation des SRF110.....	5
Betrieb	7
Beschreibung des Bedienfelds	8
Bedienung des SRF110	9
Zugang zur Kammer im Notfall	10
Anforderungen an die Vakuumpumpe	11
Wartung und Pflege	12
Fehlersuche und -behebung	13
Anhang	15
Anhang A: Konfigurationsdiagramme	15
Anhang B: Rotoren und Zubehörliste und Beschreibung.....	16
Anhang C: Konfigurieren der SpeedVac Installation ..	18
Anhang D: Chemische Beständigkeit	19

Garantie.....	20
WEEE-Konformität	21
Kontaktinformationen	22

Einführung

Der Thermo Fisher Scientific SpeedVac™ SRF110 ist ein spezieller Rotations-Vakuumkonzentrator zum Trocknen von wärmeempfindlichen Proben wie Proteinen, Enzymen und DNA/RNA. Der SRF110 SpeedVac verwendet eine Kombination aus Zentrifugalkraft und Vakuum zum effizienten Trocknen von Proben.

Der SRF110 SpeedVac Konzentrator kombiniert ein Kühlsystem zur Kühlung auf bis zu -4 °C mit einer Heizung zur Erwärmung auf bis zu +100 °C, um vom Benutzer festgelegte Temperaturen zu erreichen. Der Bediener kann die Trocknungstemperatur von -4 °C bis 100 °C (24,8 °F bis 212 °F) in 1 °C-Intervallen auswählen.

Der SRF110 ist ein gekühlter Konzentrator, was während des Evaporationsprozesses zum Schutz von wärmeempfindlichen Proben beiträgt. Dazu zählen z. B. Proben für die Proteomik, Arzneimittelforschung, Forensik, Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie molekularbiologische Anwendungen, die bei niedrigeren Temperaturen verarbeitet und gelagert werden müssen. Diese Methode wird oft in Anwendungen bevorzugt, in denen Proben durch den Gefrier- und Auftauprozess beschädigt werden könnten. Der SRF110 ermöglicht die Programmierung der Kühlung von Proben nach der Verarbeitung, um eine Zersetzung der Proben durch Wärme zu verhindern.

Der einzigartige Vorteil dieses Konzentrators ist, dass er bis auf -4 °C heruntergekühlt werden kann, um Schäden an wärmeempfindlichen Proben zu vermeiden. Für eine schnellere Evaporation ist der Konzentrator mit einem 300 Watt-Heizelement versehen, das die Kammer während der Verarbeitung erwärmt. Der Konzentrator kann auf einem Labortisch oder einer anderen Laborarbeitsfläche aufgestellt werden.

Sicherheitshinweise

In dieser Anleitung werden die folgenden Symbole und Zeichen verwendet.



Dieses Symbol wird als Einzelsymbol verwendet und kennzeichnet wichtige Hinweise zur Bedienung, die das Verletzungsrisiko oder das Risiko einer mangelhaften Geräteleistung reduzieren.



VORSICHT: Als VORSICHTSHINWEIS zeigt dieses Symbol eine potenziell gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten bis mittelschweren Verletzungen oder zu Geräteschäden führen kann.



WARNUNG: Als WARNUNG zeigt dieses Symbol potenziell gefährliche Situationen an, die, wenn sie nicht vermieden werden, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können.



Dieses Symbol kennzeichnet Situationen, in denen gefährliche Spannung vorliegt und die Gefahr eines Stromschlags besteht.



Das Schneeflockensymbol weist auf niedrige Temperaturen und die Gefahr von Erfrierungen hin. Berühren Sie niemals Metallteile oder Proben mit ungeschützten Körperteilen.



VORSICHT: Dieses Symbol kennzeichnet Stellen, die zu Personenverletzungen durch Einklemmen führen können.



Dieses Symbol zeigt die Notwendigkeit an, bei den beschriebenen Tätigkeiten Handschuhe zu tragen. Bei der Ausführung von Dekontaminationsarbeiten sind chemikalienbeständige Handschuhe zu tragen.



WARNUNG: Lesen Sie vor der Installation, Anwendung oder Wartung dieses Produkts die Anleitung sowie die Produktwarnhinweise sorgfältig. Die Nichtbefolgung dieser Hinweise kann zu Fehlfunktionen führen und Verletzungen oder Sachschäden verursachen.



VORSICHT: Dieses Symbol kennzeichnet den Schutzleiteranschluss.

Für dieses Produkt gelten folgende wichtige Sicherheitsvorkehrungen:



VORSICHT: Das Produkt darf nur gemäß der Produktdokumentation und wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Prüfen Sie bitte vor der Anwendung, ob dieses Produkt für den vorgesehenen Zweck geeignet ist. Wird das Gerät auf eine nicht vom Hersteller vorgesehene Weise verwendet, können die Schutzvorrichtungen des Geräts beeinträchtigt werden.



WARNUNG: Ihr Gerät muss gemäß den nationalen und lokalen Bestimmungen für elektrische Einrichtungen geerdet sein. Schließen Sie das Gerät nicht an eine überlastete Stromquelle an.



WARNUNG: Trennen Sie das Gerät vor Reinigung, Fehlersuche oder sonstigen Wartungsarbeiten an Gerät oder Steuerungselementen von der Stromquelle.



WARNUNG: Verwenden Sie dieses Gerät nicht in einer radioaktiven, hochreaktiven oder explosiven Atmosphäre. Verwenden Sie dieses Gerät nicht zur Verarbeitung von Substanzen, die explosive, radioaktive, hochreaktive oder explosive Atmosphären erzeugen.



WARNUNG: Bei Ausführung von nicht genehmigten Reparaturen an Ihrem Gerät erlischt die Garantie. Wenden Sie sich für weitere Auskünfte unter 1-866-984-3766 an den technischen Kundendienst.



VORSICHT: Halten Sie Hände, Haare und Bekleidung vom sich schließenden Deckel fern. Lassen Sie die Abdeckung nicht fallen, sondern schließen Sie sie vorsichtig. Heben Sie die Abdeckung nicht an, bevor der Rotor zum Stillstand gekommen ist. Betreiben Sie das Gerät nicht mit einer unausgewogenen Ladung.



VORSICHT: Lösungsmittel können entzündlich sein. Verdampfen Sie nur nicht entzündliche Lösungsmittel oder Lösungsmittel der Gruppe D mit einer Selbstzündungstemperatur von 180 °C oder höher. Halten Sie Zündquellen von Lösungsmitteln fern.



WARNUNG: Die Verwendung von Lösungsmitteln in diesem Produkt kann zu Reizungen der Haut, Augen und Atemwege sowie zu Verdauungsstörungen führen. Platzieren Sie dieses Gerät in einem Laborabzug.

Betriebsbedingungen

Produktspezifikation

Beschreibung	Spezifikationen
Betriebsenergie*	115 V AC; 60 Hz; 12 A 230 V AC, 50/60 Hz, 6 A
Vakuumkammer	Epoxidbeschichtete Aluminiumkammer
Kammerabdichtung	Phenolfreie Deckeldichtung
Abdeckung	Epoxidbeschichtete Aluminiumabdeckung; enthält eine Sicherheitsverriegelung
Induktionsmotor	Wartungsfrei
Lager	Standard
Kammertemperatur	-4 °C bis 100 °C (24,8 °F bis 212 °F) in 1 °C-Intervallen.
Gewicht	95 lbs (43 kg)
Abmessungen (B x T x H):	16,62 Zoll x 25 Zoll x 13,75 Zoll (42,21 cm x 64 cm x 34,92 cm)
Sicherung	Für Modelle mit 115 V: 1. 20 A, NEMA 5-20P-Stecker Für Modelle mit 230 V, 50/60 Hz: 1. NEMA 6-20P-Stecker zur Verwendung in den USA 2. PS1363-Stecker zur Verwendung in Großbritannien 3. CHI-10P-Stecker zur Verwendung in China oder CEE7/7-Stecker zur Verwendung in der EU
Schutzart	IP20

*Abhängig von Umgebungstemperatur, Netzspannungsschwankungen und Ladekapazität.

Behördliche Zulassungen

Konformität und Zertifizierungen	SRF110-115	SRF110-230
International	UL	CE, KC, RCM, UKCA
Kältemittelkonformität	Erfüllt die Anforderungen des SNAP -Programms	Erfüllt die Anforderungen der F-Gas -Verordnung

Umgebungsbedingungen

Diese Geräte sind nur für den Einsatz in Innenräumen ohne Raureif, Tau, Sickerwasser, Regen und Sonneneinstrahlung in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2 und der Überspannungskategorie II bestimmt.

- Maximale Aufstellhöhe: 2.000 Meter über dem Meeresspiegel
- Umgebungstemperaturbereich: 5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F)
- Luftfeuchtigkeit: 80 % bei Temperaturen bis 31 °C (88 °F), linear abnehmend bis auf 50 % relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C (104 °F)
- Die Netzspannungsschwankungen dürfen ± 10 % der Nennspannung nicht überschreiten.

Installation

Auspacken

Öffnen Sie die Versandkartons. Entnehmen Sie das Gerät und das Zubehör vorsichtig aus der Verpackung. Heben und tragen Sie das Gerät zu zweit, indem Sie es von unten mit beiden Händen festhalten. Nehmen Sie eine geeignete Hebehaltung ein (aus den Beinen, nicht aus dem Rücken), um Verletzungen zu vermeiden. Vergleichen Sie den Inhalt mit der Packliste. Bei Abweichungen wenden Sie sich bitten an den technischen Kundendienst von Thermo Fisher Scientific.

Inhaltsverzeichnis

Seriennummer	Beschreibung	Anzahl
1	Thermo Fisher Scientific SpeedVac™ SRF110 Konzentrator	01
2	Netzkabel	01
3	RF132 – sechseckiger Mikrozentrifugenrotor	01

Prüfung

Überprüfen Sie das Gerät und das Zubehör auf Transportschäden. Sollte eine Beschädigung vorliegen, melden Sie diese bitte dem Spediteur und kontaktieren Sie Thermo Fisher Scientific unverzüglich. Stellen Sie sicher, dass der Spediteur den Schaden inspiziert und einen Inspektionsbericht hinterlässt. Vermerken Sie jegliche Ansprüche auf Transportschäden gegenüber dem Spediteur oder seinem Bevollmächtigten. Bewahren Sie den Versandkarton auf, falls eine Rücksendung erforderlich ist. Wenden Sie sich für weitere Unterstützung an den technischen Kundendienst von Thermo Fisher Scientific.

Vorbereitung des Aufstellungsorts

Der SRF110 muss auf einem stabilen, sauberen, trockenen und waagerechten Untergrund sowie maximal 4 Fuß (1,2 Meter) entfernt von einer kompatiblen Steckdose aufgestellt werden. Stellen Sie das Gerät an einem geeigneten Ort mit Zugang zu einer Vakuumquelle und einer Kühlfalle auf.

Die für 115 V AC, 60 Hz konfigurierten SRF110 Geräte müssen an einen Stromkreis mit einer Nennstromstärke von mindestens 20 A angeschlossen werden. Die für 230 V AC, 50 Hz konfigurierten SRF110 Geräte müssen an einen Stromkreis mit einer Nennstromstärke von mindestens 8 A angeschlossen werden.



VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass an allen Seiten des Geräts ein Freiraum von mindestens 6 Zoll vorhanden ist. Nach oben ist ein Freiraum von 18 Zoll (46 cm) erforderlich, um die Abdeckung anheben zu können. Stellen Sie sicher, dass sich das Gerät auf einer ebenen und stabilen Plattform befindet. Versetzen Sie das Gerät gegebenenfalls an einen besser geeigneten Ort.



WARNUNG: Bevor Sie das Gerät an die Stromversorgung anschließen, vergewissern Sie sich, dass die verfügbare Spannung, Frequenz und Stromstärke den auf dem Produktetikett/ Typenschild des Geräts angegebenen Anforderungen entspricht. Verwenden Sie Steckdosen mit einem Schutzleiter sowie ein korrektes Netzkabel.

Hinweis: Verwenden Sie keine abnehmbaren Netzkabel, die nicht für das Gerät geeignet sind.

Installation des SRF110

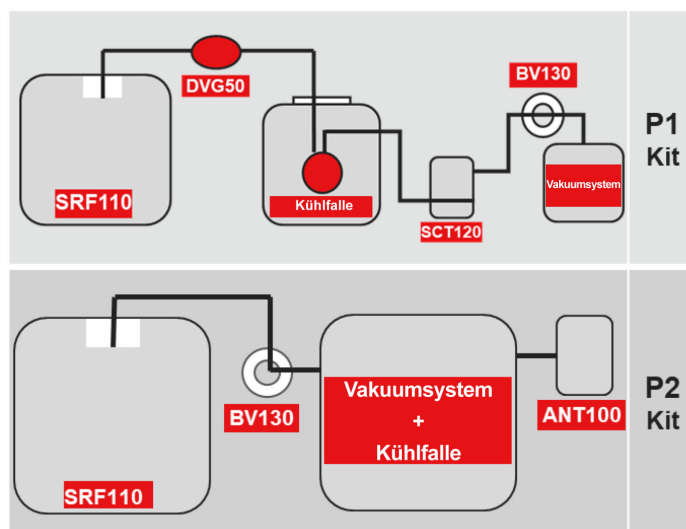


Abbildung 1. Installation des SRF110



VORSICHT: Zwischen Vakuumquelle und SRF Gerät muss eine Kühlfalle installiert werden.

Stellen Sie das SRF110 Gerät und die weiteren Komponenten (abhängig vom bestellten Kit) wie in **Abbildung 1** gezeigt auf. Stellen Sie sicher, dass an allen Seiten der Geräte ein Freiraum von mindestens 6 Zoll vorhanden ist. Diese Aufstellung trägt zu einer optimierten Kühlleistung bei.

Um Schäden durch Probenlösungsmitteldämpfe an der Pumpe zu vermeiden und die Lebensdauer der Pumpe zu verlängern, muss zwischen dem SpeedVac Konzentrator und der Vakuumpumpe eine Kühlfalle angebracht werden, die Dämpfe kondensiert und zurückhält.

Verbinden Sie nach der Aufstellung die Komponenten des Systems mit dem mitgelieferten Schlauch-Set. Schließen Sie das System basierend auf dem bestellten Kit an.

Anschlussdetails und Komponentendetails jedes Kits siehe **Anhang A: Konfigurationsdiagramme**.

Wenn die sekundäre Falle (SCT 120) nicht verwendet wird, schließen Sie das andere Ende des Schlauchs an den Einlassanschluss der Vakuumpumpe an. Wenn die sekundäre Falle (SCT 120) verwendet wird, installieren Sie diese wie im Abschnitt **Optionale sekundäre Nachfalle** erläutert. Schließen Sie dann den Schlauch von der Kältefallenabdeckung an den Anschluss „IN“ der sekundären Falle an. Bringen Sie einen weiteren Schlauch vom verbleibenden Anschluss an der sekundären Falle (SCT 120) am Auslassanschluss der Vakuumpumpe an.

Elektrischer Anschluss

Schließen Sie das Netzkabel am Stromeingang an der Rückseite des Geräts an und stecken Sie es in die entsprechende Steckdose. Betätigen Sie den Hauptschalter auf der Vorderseite des Geräts unten rechts, um das Gerät einzuschalten. Der Verriegelungsmechanismus des Sicherheitsdeckels am SRF110 wird automatisch deaktiviert. Versuchen Sie nicht, den Deckel zu öffnen, wenn das Gerät nicht an den Strom angeschlossen ist.

Der gekühlte Konzentrator SRF110 erfordert eine eigene geerdete Steckdose. Diese Steckdose muss für Modelle mit 115 V (60 Hz) mit einem 20 A-Leistungsschalter oder einer 20 A-Sicherung gesichert sein. Für Modelle mit 230 V (50/60 Hz) ist ein 8 A-Leistungsschalter oder eine 8 A-Sicherung erforderlich. Die 115 V-Modelle verfügen über einen 20 A, NEMA 5-20P-Stecker. 230 V-Modelle sind mit einem PS1363-Stecker zur Verwendung in Großbritannien, einem CHI-10P-Stecker zur Verwendung in China oder einem CEE7/7-Stecker zur Verwendung in der EU erhältlich. Wenn der Stecker nicht in die verfügbare Steckdose passt, entfernen Sie den Stecker und ersetzen Sie ihn durch einen zugelassenen Stecker in passender Ausführung.

Es wird empfohlen, einen Notfallschalter zum Trennen der Stromversorgung im Fall von Funktionsstörungen vom SRF110 entfernt zu platzieren. Dieser Schalter sollte sich außerhalb des Raums, in dem sich der SRF110 befindet, oder neben dem Ausgang aus diesem Raum befinden.

Einsetzen des Rotors

Öffnen Sie den Deckel der Rotorkammer. Senken Sie den Rotor vorsichtig auf die Antriebswelle ab. Platzieren Sie den Rotor auf der Welle des Konzentrators. Drehen Sie den Rotor etwas, damit der Antriebszapfen in der Welle in den Nuten in der Rotornabe fasst. Der obere Rand der Welle sollte auf den oberen Rand der Rotornabe ausgerichtet sein.

WICHTIGER HINWEIS: Verwenden Sie keine Rotoren, die Zeichen von Beschädigungen aufweisen. Defekte an einem sich drehenden Rotor können den SRF110 beschädigen oder zum Verlust von Proben führen.



VORSICHT: Verwenden Sie geeignete von Thermo Fisher Scientific entwickelte Rotoren, die für das Produkt empfohlen werden. Durch die Verwendung von nicht standardmäßigen Rotoren kann das Produkt beschädigt werden.



VORSICHT: Beladen Sie den Rotor und schließen Sie den Deckel. Beladen Sie Rotoren immer gleichmäßig. Ein Rotor mit Unwucht verursacht Vibrationen, die die Lager und Ausrüstung des Systems beschädigen. Beladen Sie den Rotor symmetrisch. Es muss sich nicht in jedem Halter ein Röhrchen befinden, die Last muss jedoch gleichmäßig verteilt sein. Wenn Sie einen Rotor mit Aluminiumschlauchhaltern verwenden, setzen Sie bitte alle Rohrhalter ein.

Betrieb

Planung

Machen Sie sich sorgfältig mit den Verfahren und der Bedienung der Ausrüstung vertraut, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Die einzigartige Leistung des SRF110 hängt von dem ordnungsgemäßen Gleichgewicht zwischen Wärme, Vakuum und Zentrifugalkraft ab. Wenn dieses Gleichgewicht nicht hergestellt ist, kann ein Teil der Probe beschädigt werden oder verloren gehen. Wenn Sie mit dem SRF110 nicht vertraut sind oder ein neues Protokoll ausprobieren, kann es daher sinnvoll sein, einen Testlauf ohne die zu konzentrierende Probe durchzuführen.

Auswahl des Probenformats

Normalerweise sollten Probenröhrchen nicht mehr als zur Hälfte befüllt werden. Wählen Sie die Größe des Probenröhrchens so aus, dass es sich für den Rotor und die gewünschte Probengröße eignet. Röhrchen sollten im Rotor nicht übermäßig lose sitzen. Rotoren sind mit Aufnahmen für verschiedene Röhrchengrößen erhältlich.

Anordnung zum Laden von Proben in den SRF110

Der reibungslose Betrieb des SRF110 hängt von der Ausgewogenheit des Geräts ab. Wenn weniger Proben als eine volle Ladung verarbeitet werden, ist es daher wichtig, die Proben symmetrisch in den SRF110 zu laden, um das Gewicht der Proben im Probenrotor gleichmäßig zu verteilen.

Leitlinien für die Temperatureinstellung

Die vom SRF110 erzielte Verdampfungsrate hängt von mehreren Faktoren ab. Dazu zählen die Art des Lösungsmittels, die Temperatur und der Druck im Vakuumsystem.

Hinweise zur Zeiteinstellung

Der gekühlte SRF110 ermöglicht die Programmierung von zwei verschiedenen Temperaturen für benutzerdefinierte Zeiträume. Wenn keine Temperaturabfolge gewünscht wird, setzen Sie „Time at 2“ (Zeit 2) auf „0“. Wenn beide programmierten Zeiten abgelaufen sind, stoppt der Rotor, und das Heiz- sowie das Kühlsystem schalten sich ab. Ein Alarm ertönt, bis eine beliebige Bedientaste gedrückt wird.

Beschreibung des Bedienfelds

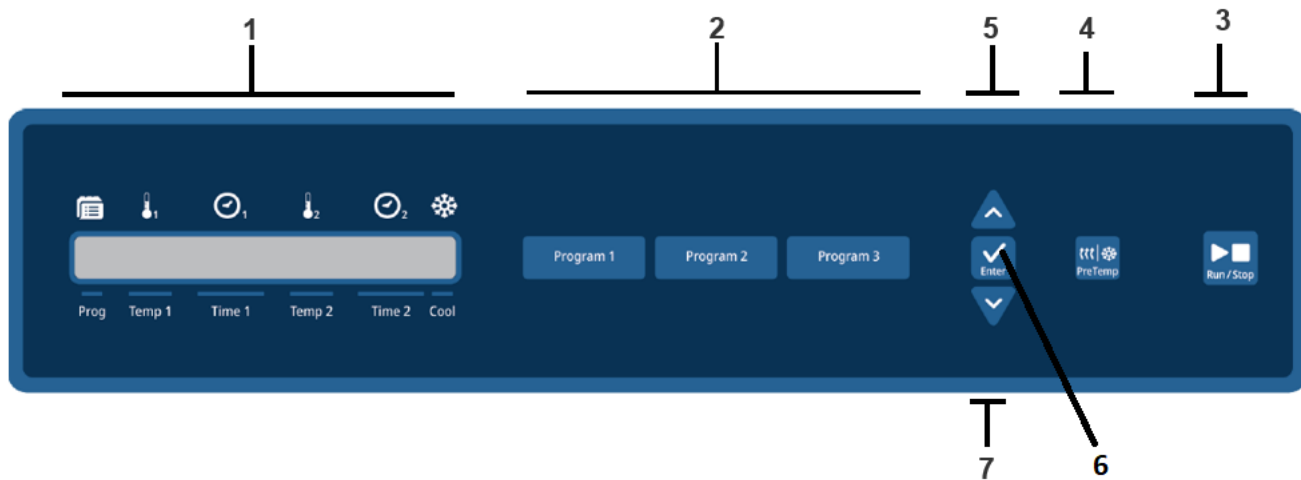


Abbildung 2. Beschreibung des Bedienfelds

1. **Display:** Die Flüssigkristallanzeige (LCD) zeigt Parameter, die während der Programmierung festgelegt wurden, sowie tatsächlich gemessene Werte an.
2. **Programmtasten:** Das Gerät bietet 9 Programme, von denen 3 über Schnellstarttasten verfügen, deren Belegung geändert werden kann. Das Laden eines Programms erfolgt durch Drücken der entsprechenden Programmtaste. Die folgenden Parameter werden automatisch auf den Bildschirm geladen:
 - Solltemperatur
 - Heizzeit
 - Laufzeit
3. **Taste „Run/Stop“ (Start/Stop):** Drücken Sie diese Taste, um einen Lauf zu STARTEN oder zu STOPPEN.
4. **Taste „Vorheizen/Vorkühlen“:** Mit dieser Taste wird die Heizung oder das Kühlsystem eingeschaltet, um die Kammer vor dem Laden von Proben zu erwärmen oder abzukühlen.
5. **Taste „Erhöhen“:** Durch Drücken dieser Taste wird der zuletzt ausgewählte Sollwert erhöht.
6. **Enter-Taste:** Um einen zu ändernden Parameter auszuwählen, drücken Sie die Enter-Taste. Der Parameter, der geändert werden kann, wird auf dem Display durch Pfeile angezeigt.
7. **Taste „Verringern“:** Durch Drücken dieser Taste wird der zuletzt ausgewählte Sollwert verringert.

Hinweis: Die Programme dienen lediglich dem Komfort. Vor der Verwendung wird Benutzern empfohlen, eine Risikobewertung durchzuführen, um zu bestätigen, dass die Programmparameter die anwendungsspezifischen Anforderungen und Bedingungen des Benutzers erfüllen. Benutzer akzeptieren die Risiken, die mit der Verwendung dieser Programme verbunden sind.

Um ein Programm in einem der 3 Schnellstartprogramme zu speichern, legen Sie einfach die gewünschten Parameter fest und drücken Sie die Taste „Program 1“ (Programm 1), „Program 2“ (Programm 2) oder „Program 3“ (Programm 3). Das Programm wird daraufhin gespeichert. Die auf dem Bildschirm angezeigten Parameter werden im Programm gespeichert und können zur späteren Verwendung geladen werden.

- **PreTemp (Vortemperieren):** Vor dem Beginn eines Laufs oder zwischen Läufen die Kammer von -4 °C bis 100 °C vorkühlen oder vorheizen. Sobald ein Lauf gestartet wird, stoppt die Vortemperierung automatisch. Beachten Sie, dass die Vortemperierfunktion nur aktiviert wird, wenn die Solltemperatur nicht auf „no“ (keine) eingestellt ist. Wenn die Temperatur auf „no“ (keine) eingestellt ist, wird die Heizzeit während des Laufs standardmäßig auf „0:00“ eingestellt. Drücken Sie die Taste „Erhöhen“ oder „Verringern“, bis der gewünschte Wert angezeigt wird. Die Ist-Temperatur der Kammer wird auf der rechten Seite angezeigt. Wenn die Heizelemente mit Strom versorgt werden, leuchtet unter der Ist-Temperatur ein Balken. Die Kammer erhält die eingestellte Solltemperatur aufrecht, bis die Taste „VORHEIZEN/KÜHLEN“ erneut gedrückt oder die Taste „RUN“ (LAUF) gedrückt wird.
- **Temperatureinstellungen:** Die Temperaturanzeige zeigt während eines Laufs die Solltemperatur oder die tatsächliche Temperatur in °C an. Der Temperatursollwert kann in einem Intervall von 1 °C von -4 °C bis 99 °C eingestellt werden. Um die Solltemperatur zu ändern, drücken Sie die „ENTER“-Taste, bis die Pfeile auf den Sollwert „Temperature“ (Temperatur) zeigen. Der Wert kann durch Drücken der Taste „Erhöhen“ oder „Verringern“ von -4 °C bis 99 °C geändert werden. Wenn auf dem Display „HI“ angezeigt wird, beträgt der Sollwert 100 °C. Der zuletzt eingegebene Sollwert wird gespeichert.

- **Zeiteinstellungen:** Die Zeitanzeige zeigt die Heizzeit- oder Laufzeit-Sollwerte an. Der SRF110 ermöglicht die Programmierung von zwei verschiedenen Temperaturen für benutzerdefinierte Zeiträume. Wenn keine Temperaturabfolge gewünscht wird, setzen Sie „Time at 2“ (Zeit 2) auf „0“. Wenn beide programmierten Zeiten abgelaufen sind, stoppt der Rotor und das Heiz- sowie das Kühlsystem schalten sich ab. Die Vakuumpumpe schaltet sich ebenfalls ab und das Vakuum wird aus der Kammer abgelassen. Ein Alarm ertönt, bis eine beliebige Bedientaste gedrückt wird.

Um die Zeitsollwerte zu ändern, drücken Sie die „ENTER“-Taste, bis die Pfeile auf den Sollwert „Time at 1“ (Zeit 1) oder „Time at 2“ (Zeit 2) zeigen. Der Wert kann durch Drücken der Taste „Erhöhen“ oder „Verringern“ von 1 bis 999 Minuten geändert werden. Wenn der SRF110 kontinuierlich ohne Alarm beim Ablauf einer Zeitspanne laufen soll, drücken Sie die Taste „Erhöhen“, bis in der Anzeige „Time“ (Zeit) der Wert „ON“ (EIN) erscheint. Der zuletzt eingegebene Sollwert wird gespeichert.

Wenn während eines Laufs die Taste „STOP“ (STOPP) gedrückt wird, merken sich die Zeitschaltuhren den Zeitpunkt des Stopps. Wenn danach „RUN“ (LAUF) gedrückt wird, zählen die Zeitschaltuhren von der Zeit, zu der sie gestoppt wurden, weiter herunter. Wenn Programm 1, Programm 2 oder Programm 3 läuft, setzt das Drücken von „PROG 1“, „PROG 2“ oder „PROG 3“ die Zeitschaltuhren auf die ursprüngliche Sollzeit zurück und der SRF110 startet einen neuen Lauf.

Um die Zeitschaltuhren auf die ursprüngliche Sollzeit zurückzusetzen, wenn andere Programme als Programm 1, Programm 2 oder Programm 3 ausgeführt werden, drücken und halten Sie die Taste „RUN/STOP“ (LAUF/STOPP) fünf Sekunden lang gedrückt. Im Display wird angezeigt, dass die Zeitschaltuhr zurückgesetzt wird.

- **Enter-Taste:** Drücken Sie diese Taste, um die zu ändernden Parameter auszuwählen. Die Auswahl erfolgt zyklisch von links nach rechts. Die ausgewählten Parameter werden durch die entsprechende leuchtende Anzeige angezeigt.

Betriebsparameter können gespeichert werden, sodass Protokolle wiederholt werden können. Es können neun Programme gespeichert werden. Um ein Programm auszuwählen, drücken Sie die „ENTER“-Taste, bis die Pfeile auf die gewünschte Programmnummer zeigen. Dies zeigt an, dass dieses voreingestellte Programm ausgeführt oder geändert werden kann. Um die Programmnummer zu ändern, drücken Sie die Taste „Erhöhen“ oder „Verringern“, bis die gewünschte Programmnummer angezeigt wird. Wenn die Programmnummer geändert wird, ändern sich auch alle Sollwerte, um die für dieses Programm zuletzt eingegebenen Parameter anzugeben.

Speichern Sie häufig ausgeführte Programme als Programm 1, 2 oder 3. Danach kann durch Drücken von „PROG 1“, „PROG 2“ oder „PROG 3“ das gespeicherte Programm gestartet werden, ohne eine weitere Taste drücken zu müssen. Mit nur einem Tastendruck werden Rotor, Heizung, Kühlsystem, Zeitschaltuhren und Vakuumpumpe gestartet.

- **Taste „Verringern“:** Verringert den Wert des ausgewählten Parameters.
- **Taste „Erhöhen“:** Erhöht den Wert des ausgewählten Parameters.
- **Stop (Stopp):** Beendet einen „manuellen“ oder „automatisierten“ Lauf.

Bedienung des SRF110



WARNUNG: Bewegliche Teile können Quetsch- und Schnittwunden verursachen. Halten Sie Ihre Hände davon fern. Befolgen Sie vor Wartungsarbeiten die Sperrverfahren.



Für die Vorheizfunktion ist es erforderlich, dass die Solltemperatur nicht „no“ (keine) ist und dass der Deckel geschlossen ist.



Um Verletzungen zu vermeiden, verwenden Sie den SRF110 nicht, wenn der Deckel zerkratzt ist, Kerben aufweist oder beschädigt ist. Ein beschädigter Deckel kann unter Vakuum versagen.

Hinweis: Wenn die Abdeckung nicht geschlossen ist, zeigt das Display „Lid“ (Deckel) an, und der Lauf startet nicht.

1. Schließen Sie das Gerät an die erforderliche Spannungsversorgung an.
2. Drücken Sie die Taste „ON“ (EIN) am SRF110.
3. Wählen Sie ein Programm aus oder stellen Sie die Parametersollwerte ein.
4. Wärmen oder kühlen Sie die Kammer nach Bedarf vor.
5. Setzen Sie Röhrchen/Fläschchen so in den Rotor ein, dass die Last gleichmäßig verteilt ist. Normalerweise sollten die Fläschchen nicht mehr als halb voll sein. Schließen Sie die Abdeckung (ein Sicherheitsschalter verhindert, dass der SRF bei geöffnetem Deckel gestartet werden kann).
6. Setzen Sie den Rotor mit den Proben in die Kammer ein.
7. Schließen Sie den Deckel. Ein Sicherheitsschalter verhindert, dass der SRF110 bei geöffnetem Deckel gestartet werden kann.
8. Drücken Sie die Taste „RUN“ (LAUF). Wenn auf dem Display zuvor Parametersollwerte angezeigt wurden, werden jetzt tatsächlich gemessene Parameter angezeigt. Drücken Sie noch einmal die Taste „RUN“ (LAUF). Die Anzeige „S“ (STOPP) im Display ändert sich zu „R“ (LAUF). Das Programm zeigt auf dem Display abwechselnd „R“ und die Nummer des laufenden Programms an. Wenn Sie Programm 1, 2 oder 3 ausführen möchten, drücken Sie einfach „PROG 1“, „PROG 2“ oder „PROG 3“, um den SRF110 zu starten. Eine Verriegelung wird aktiviert, um den Deckel zu verschließen, der Rotor wird gestartet, das Vakuumabsperrentil wird geschlossen. Nachdem der Rotor die Betriebsdrehzahl erreicht hat, wird die Vakuumpumpe gestartet.

9. Parametersollwerte können während eines Laufs jederzeit geändert werden. Wählen Sie dazu zuerst den Parameter mit der „ENTER“-Taste aus und drücken Sie dann die Taste „ERHÖHEN“ oder „VERRINGERN“.
10. Um die Zeitschaltuhren auf die ursprüngliche Sollzeit zurückzusetzen, wenn andere Programme als Programm 1, Programm 2 oder Programm 3 ausgeführt werden, drücken und halten Sie die Taste „RUN/STOP“ (LAUF/STOPP) fünf Sekunden lang gedrückt. Im Display wird angezeigt, dass die Zeitschaltuhr zurückgesetzt wird.
11. Wenn der Zeitsollwert verwendet wird, ertönt nach Ablauf der eingestellten Zeit ein Alarm. Alle Funktionen werden beendet.
12. Drücken Sie die Taste „STOP“ (STOPP), um den Betrieb zu beenden, wenn der SRF110 nicht bereits von selbst gestoppt hat.
13. Wenn die Verdampfung abgeschlossen ist, warten Sie, bis der Rotor sich nicht mehr bewegt, heben Sie den Deckel hoch und entnehmen Sie die Proben.

Allgemeines

Während des Laufs zeigt das Display tatsächliche Parameter an. Um die eingestellten Parameter zu überprüfen, drücken Sie die „Enter“-Taste. Das Display kehrt vorübergehend für etwa 5 Sekunden zu den Sollwerten zurück.

Zyklus unterbrechen

Sie können einen Zyklus während eines Laufs jederzeit stoppen, indem Sie die Taste „STOP“ (STOPP) drücken. Dadurch werden alle Betriebsfunktionen abgeschaltet. Nachdem der Rotor zum Stillstand gekommen ist, kann der Deckel geöffnet werden. Wenn der SRF neu gestartet werden soll, schließen Sie den Deckel und drücken Sie „RUN“ (LAUF). Der SRF setzt den Betrieb mit denselben Parametereinstellungen fort und die Zeitschaltuhr zählt von dem Zeitpunkt, zu dem der SRF gestoppt wurden, weiter herunter.

Sicherheitshinweise

Wenn im SRF110 Konzentrator bekannterweise gefährliche, toxische, radioaktive oder mit pathogenen Mikroorganismen kontaminierte Proben verwendet werden, sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu beachten. Dies umfasst insbesondere Folgendes:

- Beachten Sie die Informationen zu Zentrifugen und der Handhabung von Gefahrstoffen im „Laboratory Biosafety Manual“ der Weltgesundheitsorganisation.
- Betreiben oder entlüften Sie den SRF110 Konzentrator in einer geeigneten Laborabzugshaube oder Entlüftungsvorrichtung. Beladen Sie die Rotoren in einer Entlüftungsvorrichtung.
- Überprüfen Sie regelmäßig alle Teile des SRF110 Konzentrators einschließlich des Deckels, der Dichtung, der Kammer, der Leitungen und Anschlusskomponenten und der Rotoren.

Aufstellung und Abluft



WARNUNG: Wenn gefährliche oder entzündliche Lösungsmittel verwendet werden, sollte das SRF110 System in einer Laborabzugshaube platziert werden. Die Erwärmung der Materialien kann zur Freisetzung von schädlichen Gasen führen.

In jedem Fall wird unabhängig vom verwendeten Lösungsmittel dringend empfohlen, die Vakuumpumpe in eine Laborabzugshaube zu entlüften. Als Zubehör ist eine sekundäre Falle erhältlich, um die Abführung von Lösungsmitteldämpfen in die Atmosphäre zu minimieren. Dennoch sollte die Vakuumpumpe in eine Laborabzugshaube entlüftet werden. Bei nicht ordnungsgemäßer Entlüftung des SRF110 wird das Personal potenziell schädlichen Chemikalien ausgesetzt.

Der gekühlte Konzentrator SRF110 verfügt über keine behördliche Zulassung für den Gebrauch von Biologika und Radiotoxinen sowie entzündlichen Flüssigkeiten und Materialien.



WARNUNG: Die Verwendung von Lösungsmitteln im SRF110 kann zu Reizungen der Haut, Augen und Atemwege sowie zu Verdauungsstörungen führen. Platzieren Sie den SRF110 in einer Laborabzugshaube.

Zugang zur Kammer im Notfall

Die Abdeckung muss vor Beginn eines Laufs geschlossen werden. Der Lauf beginnt unmittelbar nach dem Schließen der Abdeckung und Drücken der Taste „Run/Start“ (Lauf/Start). Das Schließen der Abdeckung ist an einem Verriegelungsgeräusch erkennbar.

Während eines Laufs kann der Bediener die Abdeckung aufgrund des Vakuums in der Konzentrationskammer nicht öffnen. Die Abdeckung ist während eines Laufs und bei unterbrochener Stromversorgung immer verriegelt.

Die Verriegelung der Abdeckung ist ein zusätzliches Sicherheitsmerkmal, das das Risiko von Verletzungen oder Schäden durch den sich drehenden Rotor verringert. Umgehen Sie niemals die Deckelverriegelung während eines aktiven Laufs.

Der SRF110 verhindert den Zugang zur Kammer im Fall einer Unterbrechung der Stromversorgung. Wenn der Deckel geöffnet werden muss, wenn der SRF110 nicht mit Strom versorgt wird, führen Sie einen kleinen Schraubendreher oder ein ähnliches Werkzeug in die kleine runde Öffnung an der linken Seite des Gehäuses hinter dem Bedienfeld ein. Dadurch wird die Deckelverriegelung entriegelt. Halten sie den Schraubendreher in Position und heben Sie den Deckel mit der anderen Hand an.



VORSICHT: Versuchen Sie nicht, die Verriegelung aufzubrechen oder den Deckel bei laufendem SRF110 zu öffnen. Durch bewegliche Teile und Chemikalien besteht Verletzungsgefahr.



Abbildung 3. Kammerabdeckung im Notfall öffnen

Anforderungen an die Vakuumpumpe

Eine Vakuumpumpe muss vom Benutzer gestellt werden. Für wässrige Lösungen eignet sich eine Vakuumpumpe mit einer Luftfördermenge von 90 Litern pro Minute und 2×10^{-4} mbar Enddruck. Flüchtigere Proben können zufriedenstellend mit einer Membranpumpe mit einer Luftfördermenge von 75 Litern pro Minute und 2 mbar Vakuum verarbeitet werden. Der Einlassanschluss an der Vakuumpumpe muss sich für einen Schlauch mit 0,50 ID eignen.

Vakuumpumpen, die mit 115 V-Modellen verwendet werden, müssen mit einem 115 V, 15 A-NEMA 5-15P-Stecker und 230 V-Modelle müssen mit einem IEC 320-Stecker in „Reverse“-Ausführung (mit umgekehrter Polarität) verwendet werden. Dies ermöglicht, die Vakuumpumpe an der Buchse an der Rückseite des SRF110 anzuschließen.

WICHTIGER HINWEIS: Bei Auswahl der Vakuumpumpe ist es wichtig, die Entzündlichkeit des mit dem Gerät verwendeten Lösungsmittels zu berücksichtigen. Für entzündliche Lösungsmittel wird eine explosionsgeschützte oder eine für die zu verarbeitenden Lösungsmittel geeignete Vakuumpumpe empfohlen. Zur Verwendung im SRF110 geeignete Lösungsmittel finden Sie in Anhang **Anhang D: Chemische Beständigkeit**.

Wartung und Pflege

Komponente	Vor jedem Gebrauch	Nach Bedarf/regelmäßig
Konzentrator	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass der Deckel sauber ist. • Stellen Sie sicher, dass sich in der Kammer keine verschütteten Flüssigkeiten befinden. • Vergewissern Sie sich, dass der Rotor sauber und frei von Ablagerungen ist. • Prüfen Sie die Kammer, den Deckel, die Deckeldichtung und die Rotorwelle auf sichtbare Risse und Beschädigungen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nach jedem Gebrauch ist eine Dekontamination erforderlich. • Wischen Sie die Kammer, den Deckel und die Dichtung nach jedem Gebrauch mit einem weichen, mit mildem/Laborreiniger oder 1:10 verdünntem 50%igem Methanol oder 1:10 verdünntem 50%igen Ethanol befeuchteten Tuch sauber. • Ersetzen Sie die Deckeldichtung nach Bedarf (die Häufigkeit hängt von der Einsatzhäufigkeit des Produkts und dem verwendeten Lösungsmittel ab).
Pumpe	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie den Ölstand und füllen Sie ggf. Öl nach. • Der Ölstand sollte > 2,5 cm über dem Mindestfüllstand liegen. • Wischen Sie verschüttetes Öl weg. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Leitungen und die Dichtung – ersetzen Sie alle Komponenten, die Zeichen einer Verhärtung, dauerhaften Setzung oder Verschlechterung aufweisen. • Tauschen Sie regelmäßig den Ölnebelfilter aus. Geeignete Austauschprodukte entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung zur Pumpe.
Kühlfalle	<ul style="list-style-type: none"> • Entsorgen Sie jegliches kondensierte Lösungsmittel. • Tauen Sie gefrorenes Lösungsmittel mit kaltem Wasser auf und entsorgen Sie es. • Entleeren Sie die Kühlfalle vor jedem Lauf. • Überprüfen Sie den Glaskolben auf Risse/Beschädigungen. Falls er Risse oder Beschädigungen aufweist, tauschen Sie ihn aus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Leitungen und die Dichtung – ersetzen Sie alle Komponenten, die Zeichen einer Verhärtung, dauerhaften Setzung oder Verschlechterung aufweisen.
Universalvakuum system	<ul style="list-style-type: none"> • Entsorgen Sie jegliches kondensierte Lösungsmittel. • Tauen Sie gefrorenes Lösungsmittel mit kaltem Wasser auf und entsorgen Sie es. • Entleeren Sie die Kühlfalle vor jedem Lauf. • Überprüfen Sie den Glaskolben auf Risse/Beschädigungen und tauschen Sie ihn ggf. aus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie alle Schläuche und Dichtungen – ersetzen Sie alle Komponenten, die Zeichen einer Verhärtung, dauerhaften Setzung oder Verschlechterung aufweisen.
Sekundäre Nachfalle	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob eine sekundäre Nachfalle Falle für die Anwendung erforderlich ist. • Weitere Informationen finden Sie unter Optionale sekundäre Nachfalle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie das Medium auf Farbveränderungen und ersetzen Sie es ggf. • Radiochemische Fallen müssen nach jedem Gebrauch entsorgt werden. • Entsorgen Sie gebrauchte Medien, Filter und Fallen gemäß den lokalen Vorschriften.

Fehlersuche und -behebung

Wenn der SRF110 nicht ordnungsgemäß funktioniert, lesen Sie in der folgenden Tabelle nach. Lässt sich das Problem mit den vorgeschlagenen Abhilfemaßnahmen nicht beheben, wenden Sie sich wegen weiterer Unterstützung an Thermo Fisher Scientific. Wenn das interne Selbsttestsystem Probleme erkennt, können die folgenden Fehlercodes angezeigt werden.



VORSICHT: Trennen Sie den SRF110 vor Wartungsmaßnahmen von der Stromversorgung.



WARNUNG: Stromschlaggefahr. Die elektrischen Betriebsparameter entnehmen Sie bitte den **Produktspezifikation** zum SRF110.

Fehlercode auf dem Display	Ursache	Abhilfe
Heat Sensor (Wärmesensor)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensorstörung • Anschlussfehler 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensorbaugruppe ersetzen. • Ordnungsgemäß anschließen.
Close Lid (Deckel schließen)	<ul style="list-style-type: none"> • Deckel ist offen 	<ul style="list-style-type: none"> • Deckel schließen.
Latch Fail (Verriegelung defekt)	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetventilfehler • Schalter- oder Sensorstörung 	<ul style="list-style-type: none"> • Komponente prüfen. • Anschlüsse prüfen.
Mem Fail P1 (Speicherfehler P1)	<ul style="list-style-type: none"> • Speicherfehler • Neuer Speicher-IC-Chip • Speicher-IC-Chip defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Programmtaste 1 drücken. • Programmtaste 1 drücken. • Thermo Fisher Scientific anrufen – IC-Chip oder Steuerungsplatine ersetzen.
Motor Error (Motorfehler)	<ul style="list-style-type: none"> • Motor defekt • Störung des Hall-Effekt-Sensors • Kabelfehler 	<ul style="list-style-type: none"> • Motor ersetzen. • Sensor austauschen. • Kabel ersetzen.

Problem	Ursache	Abhilfe
Gerät arbeitet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät nicht an die Stromversorgung angeschlossen • Leistungsschalter ausgelöst 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät an eine geeignete Steckdose anschließen. • Elektrischen Fehler beheben und Leistungsschalter durch Drücken des Knopfes zurücksetzen.
Übermäßige Vibration	<ul style="list-style-type: none"> • Deckel ist offen 	<ul style="list-style-type: none"> • Deckel schließen.
Übermäßige Vibration	<ul style="list-style-type: none"> • Probenröhrchen nicht symmetrisch in den Rotor eingesetzt 	<ul style="list-style-type: none"> • Probenröhrchen neu positionieren.
Probengeruch im Labor	<ul style="list-style-type: none"> • Abluftschlauch mündet in Laborbereich 	<ul style="list-style-type: none"> • Schlauch zur Laborabzugshaube umleiten.

Problem	Ursache	Abhilfe
Reduzierte Verdampfungsrate	<ul style="list-style-type: none"> • Heizung defekt • Pumpe funktioniert nicht ordnungsgemäß • Kühlfalle oder Konzentratorabdichtung undicht • Deckel der Kühlfalle sitzt nicht richtig 	<ul style="list-style-type: none"> • Thermo Fisher Scientific kontaktieren. • Pumpe prüfen; dazu das Vakuummessgerät näher an der Pumpe platzieren und den Rest des Systems absperren. Pumpenöl auf Trübung oder Partikel prüfen und ggf. wechseln. Wenn die Pumpe defekt ist, autorisierten Service kontaktieren oder Pumpe ersetzen. • Sauberkeit der Dichtung prüfen. Dichtung nach Bedarf anpassen. • Deckel niederhalten, bis das Vakuum gestartet wird.
Eisbildung an Kühlfallendeckel	<ul style="list-style-type: none"> • Enteisen und Dichtfläche trockenwischen • Behälter der sekundären Falle nicht ordnungsgemäß angeschlossen • Einsatz der sekundären Falle ist abgenutzt • Feuchtigkeit in neuer sekundärer Falle 	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Verbindungen von und zum Behälter der sekundären Falle festziehen. • Durch neuen Einsatz ersetzen. • Vakuumpumpe 24 Stunden laufen lassen, um Feuchtigkeit zu entfernen.
Häufiger Ölwechsel für Pumpe erforderlich	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz der sekundären Falle ist abgenutzt 	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz häufiger wechseln.
Gerät startet und schaltet sich aus	<ul style="list-style-type: none"> • Optischer Sensor der Verriegelung falsch kalibriert • Vakuum zu stark für Chemikalie • Ausfall der Vakuumpumpe • Schlauch verstopft • Kein ausreichendes Vakuum 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzkabel abziehen. 10 Sekunden warten. Netzkabel anschließen. • Einsatz für sekundäre Falle und Membranpumpe verwenden. • Pumpe überprüfen. • Verstopfung entfernen oder Schlauch ersetzen. • Siehe unten unter „Kein Vakuum/ unzureichendes Vakuum“.
Kein Vakuum/ unzureichendes Vakuum	<ul style="list-style-type: none"> • Pumpe nicht eingeschaltet • Rückschlagventil offen • Lecks in Leitungen, Anschlüssen oder Dichtung • Fremdmaterial an Deckeldichtung • Kühlfalle nicht nach jedem Lauf entleert und getrocknet 	<ul style="list-style-type: none"> • Pumpe einschalten. • Rückschlagventil überprüfen. • Suchen und beheben. • Dichtung und Deckel säubern. • Fallen (Glas oder Edelstahl) nach jedem Lauf leeren und wieder einsetzen.

Anhang

Anhang A: Konfigurationsdiagramme

Konfiguration P1 – Installation mit Ölpumpe und Kühlfalle (Hochvakuumsystem)

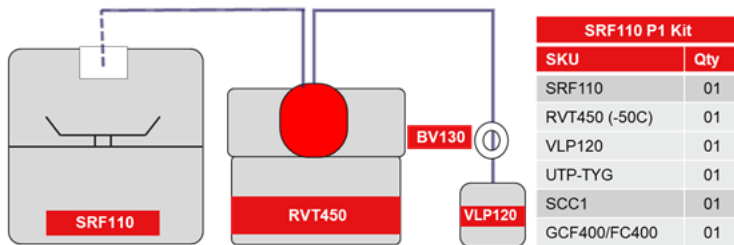


Abbildung 4. Installation mit Ölpumpe und Kühlfalle

Konfiguration P2 – Installation mit halbintegriertem Vakuumsystem

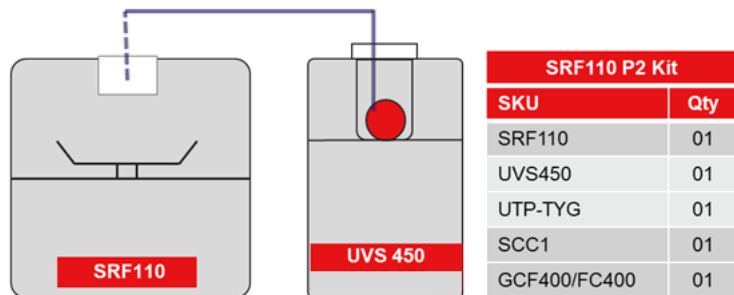


Abbildung 5. Installation mit halbintegriertem Vakuumsystem




1. Der SRF110, die Kühlfalle und die Vakuumpumpe sollten zueinander wie abgebildet positioniert werden. Zwischen dem gekühlten SRF110 und der Kühlfalle müssen mindestens 6 Zoll liegen. Ein größerer Abstand ist besser. Zwischen der Rückseite des gekühlten SRF110 und der angrenzenden Wandfläche müssen mindestens 3 Zoll liegen. Dies ist wichtig, um die Luftströme der Kühlsysteme zu optimieren. Eine Beeinträchtigung des Luftstroms durch das Gehäuse im Betrieb könnte die Leistung herabsetzen.
2. Nach der Positionierung der Komponenten muss das System mit dem mitgelieferten Schlauch-Set verbunden werden.
3. Verbinden Sie einen Schlauch mit dem Schlauch, der an der Rückseite des Konzentrators heraussteht. Bringen Sie das andere Ende dieses Schlauchs an einen der Schlauchanschlüsse an der Kühlfallenabdeckung an. Fixieren Sie den Schlauch mit den mitgelieferten Schellen.
4. Bringen Sie einen anderen Schlauch am verbleibenden Schlauchanschluss an der Kühlfallenabdeckung an und fixieren Sie ihn. Wenn die sekundäre Falle nicht verwendet wird, schließen Sie das andere Ende des Schlauchs an den Einlassanschluss der Vakuumpumpe an.
5. Wenn die sekundäre Falle verwendet wird, installieren Sie diese wie im Abschnitt **Optionale sekundäre Nachfalle** für Ihren SRF110 erläutert.
6. Schließen Sie dann den Schlauch von der Kühlfallenabdeckung an den Anschluss „OUT“ der sekundären Falle an und fixieren Sie ihn. Bringen Sie einen weiteren Schlauch vom verbleibenden Anschluss an der sekundären Falle am Einlassanschluss der Vakuumpumpe an und fixieren Sie ihn.

Hinweis: Die Standard-Kits P1 und P2 können mit Kühlfallen und Vakuumpumpen höherer Kapazität ausgestattet werden. Die Ausrüstung für höhere Kapazitäten muss separat bestellt werden. Die verfügbaren Optionen und weitere Details finden Sie weiter unten im Anhang. Zusammen mit Standard-Kits können weiteres Zubehör und sekundäre Fallen separat bestellt werden. Näheres finden Sie in den folgenden Anhängen.

Anhang B: Rotoren und Zubehörliste und Beschreibung

Rotor-SKU	Typ	Anzahl Proben	Beschreibung (Probenanzahl x Probenvolumen)
RF132	 Mikrozentrifuge	132	132 x 1,5 ml/2,0 ml
RF108	 Röhrcchen: 12 bis 13 mm	40 und 100	40 x 1,5 ml 40 x 2,0 ml; 16 x 3 ml 100 x 5 ml; 64 x 5 ml 100 x 6 ml; 64 x 10 ml
RF52	 Röhrcchen: 12 bis 17 mm	52, 44 und 36	52 x 2 ml 52 x 5 ml 44 x 3 ml 36 x 5 bis 6 ml 36 x 10 ml
RF32	 Röhrcchen: 28 mm	32 und 12	32 x 1,5 ml 32 x 2 ml 12 x 40 ml 12 x 50 ml
RFMT4	 Mikrotiterplatte	2 und 4	2 x Deepwell-Platten 4 x Standard-Mikrotiterplatte

Zubehörliste

Best.-Nr.	Beschreibung
GCF400	 Glaskondensationskolben
FC400	 Kolbendeckel für GCF400
145-6012-00	Schaumisoliererring
SCC1*	 CryoCool™ Kälteübertragungsflüssigkeit (1 Liter)
SCC5*	 CryoCool™ Kälteübertragungsflüssigkeit (4 Liter)

Best.-Nr.	Beschreibung
UTP-TYG	 Universal-Schlauch-Kit – TYGON
DVG50	 Digitales Vakuummeter
CC120/DX	 Deluxe-Gerätewagen

*Gefahrstoffe: Diese Posten erfordern besonderen Versand/besondere Handhabung, wenn sie auf dem Luftweg versendet werden.




VORSICHT: Durch Verwendung von anderem als dem von Thermo Fisher Scientific empfohlenen Zubehör kann die Sicherheit und die Funktion des Geräts beeinträchtigt werden. Thermo Fisher Scientific übernimmt keine Haftung für Schäden infolge der Verwendung von fehlerhaftem oder nicht empfohlenem Zubehör.

Optionale sekundäre Nachfalle

Bei einigen Trocknungsanwendungen werden gefährliche Dämpfe erzeugt. Es wird dringend empfohlen, in jedem System eine geeignete Falle zu verwenden, um den Schutz vor Ammoniakgas, Säuredämpfen, flüchtiger Radioaktivität und organischen Dämpfen zu gewährleisten. Dies beugt der Freisetzung in die Laborumgebung vor.

Eine typische Installation und Konfiguration sehen Sie in der Abbildung in **Anhang A: Konfigurationsdiagramme**.

Teilenummer	Beschreibung
SCT120	 Chemikalienfalle (Kartuschen separat bestellen)
DC120A	 Einwegkartusche zur Säureneutralisierung

Teilenummer	Beschreibung
ANT100	 Nachfallen-Baugruppe für Oligo Preps: Nur zur Verwendung mit UVS450DDA
ANS121	Ammoniak neutralisierende Lösung für Oligo Preps: Nur zur Verwendung mit UVS450DDA

Anhang C: Konfigurieren der SpeedVac Installation

Komponenten	Angebotenes Standard-Kit		Optionen für die Konfiguration von benutzerspezifischen Kits	
	SRF110P1 Kit (enthält die folgenden Komponenten)	SRF110P2 Kit (enthält die folgenden Komponenten)	Fügen Sie Komponenten hinzu, um Ihre eigene Lösung zusammenzustellen – Option 1	Fügen Sie Komponenten hinzu, um Ihre eigene Lösung zusammenzustellen – Option 2
Konzentrator	SRF110	SRF110	SRF110	SRF110 (enthält RF132)
Pumpe	VLP120 (Ölpumpe)		VLP120 (Ölpumpe) oder OFP400 (ölfrei)	
Kühlfalle	RVT450 (-50 °C)		RVT450 (-50 °C) oder RVT5105 (-105 °C)	
Universalkonvakuum system	UVS450 (-50 °C, Kühlfalle, ölfreie Pumpe)		UVS450 (-50 °C, Kühlfalle, ölfreie Pumpe) oder UVS850DDA (-50 °C, Kühlfalle, ölfreie Pumpe)	
Rotoroptionen	RF132	RF132	RF132, RF108, RF52, RF32, RFMT4	RF132, RF108, RF52, RF32, RFMT4
Zubehör	GCF400 FC400 UTP-TYG SCC1	GCF400 FC400 UTP-TYG SCC1	GCF400 FC400 UTP-TYG SCC1 oder SCC5	GCF400 FC400 UTP-TYG SCC1 oder SCC5

1. UVS450DDA verfügt über eine Vakuumpumpe mit hoher Kapazität.
2. Die Option für benutzerspezifische Kits ist zur Konfiguration von Kühlfällen und Vakuumpumpen mit höherer Kapazität vorgesehen.
3. Details zu Rotoroptionen siehe **Anhang B: Rotoren und Zubehörliste und Beschreibung**.

Anhang D: Chemische Beständigkeit

Die SRF110 Zentrifugalkonzentratoren und Kühlfallen sind auf chemische Beständigkeit gegen die meisten Verbindungen ausgelegt, die häufig in Konzentrationsprozessen verwendet werden. Der SRF110 verfügt über eine Reihe von Optimierungen, um die chemische Beständigkeit der Komponenten zu erhöhen. Der Deckel, die Kammer und die Rotoren sind epoxidbeschichtet. Die Rotorwelle besteht aus Edelstahl, die Lager aus Stahl und der Kupplungseinsatz aus Polypropylen. Zudem sind alle medienberührten Teile in den Vakuum-Ablassventilen aus Edelstahl gefertigt. Auch wenn die Teile des SRF110 eine gute Korrosionsbeständigkeit bieten, ist es sehr wichtig, den SRF110 unmittelbar nach dem Gebrauch zu reinigen und zu neutralisieren.

Die folgende Tabelle enthält die Liste der kompatiblen Lösungsmittel- und Lösungsmittelkombinationen für den SRF110:

Lösungsmittel und Lösungsmittelkombination	
Wasser + ACN + MeOH + niedrige Konzentration 1%iger Ameisensäure	Wasser + ACN + MeOH + niedrige Konzentration 0,1%iger Trifluoressigsäure
Acetonitril	0,1%ige Essigsäure
Ammoniumhydroxid	n-Butylalkohol
PCR-Puffer (wässrig)	Isopropylalkohol
Isobutylalkohol	Methanol
n-Propylalkohol	0,1%ige Trifluoressigsäure
Methanol	Ethanol



VORSICHT: Produktwartung:
Die Wartung des Produkts darf nur von geschultem Servicepersonal mit geeigneten Mess- und Hilfsmitteln sowie einer detaillierten Serviceanleitung durchgeführt werden. Nicht geschulte Personen können das Produkt beschädigen.



Tragen Sie beim Arbeiten am System Handschuhe, Augenschutz, Masken und Laborkittel.



VORSICHT: Falls Ihre Lösungsmittelauswahl und Ihre Anwendungen oben nicht aufgeführt sind, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von Thermo Fisher Scientific.

Durch die Verwendung von nicht empfohlenen Lösungsmitteln kann das Produkt beschädigt werden.



WARNUNG: Verwenden Sie dieses Gerät nicht in einer radioaktiven, hochreaktiven oder explosiven Atmosphäre.

Verwenden Sie dieses Gerät nicht zur Verarbeitung von Substanzen, die explosive, radioaktive, hochreaktive oder explosive Atmosphären erzeugen.

Garantie

Für alle in diesem Handbuch genannten Produkte von Thermo Fisher Scientific (ausgenommen Glaswaren) wird eine einjährige Garantie auf Herstellungsfehler ab dem Datum der Lieferung an den ursprünglichen Käufer gewährt. Diese Garantie ist auf Material- und Verarbeitungsfehler begrenzt und deckt keine Neben- oder Folgeschäden ab.

Thermo Fisher Scientific repariert alle von dieser Garantie abgedeckten Geräte kostenlos. Wenn eine neue Komponente nicht funktioniert, wird Thermo Fisher Scientific diese ersetzen, alle Kosten übernehmen und die einjährige Garantiezeit fortsetzen. Garantiewerke unterliegen unserer Inspektion des Geräts. Es werden keine Instrumente, Ausrüstungs- oder Zubehörteile ohne eine von Thermo ausgestellte RMA-Nummer (Material Authorization) akzeptiert. Die Kosten für den Versand des Geräts fallen nicht unter die Garantie. Die Garantie verpflichtet Sie, die Vorsichtsmaßnahmen in diesem Handbuch zu befolgen.

Wenn Sie Geräte zurückschicken, die möglicherweise gefährliche Materialien enthalten, müssen Sie diese gemäß den Vorschriften des US-Verkehrsministeriums (DOT), die für den Transport gefährlicher Materialien gelten, verpacken und beschriften. Auch Ihre Versandpapiere müssen die DOT-Vorschriften erfüllen. Alle zurückgegebenen Geräte müssen dekontaminiert werden (frei von Radioaktivität, biologischen oder chemischen Kontaminationen).

Die Verwendung dieses Geräts in einer anderen als der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Weise kann die persönliche Sicherheit gefährden. Unter keinen Umständen haftet Thermo Fisher Scientific für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung, Missbrauch oder unbefugte Reparatur seiner Produkte entstehen. Thermo Fisher Scientific übernimmt keine ausdrückliche oder stillschweigende Haftung für die Verwendung dieses Geräts.

Besuchen Sie uns online, um Ihre Garantie zu registrieren:
www.thermoscientific.com/labwarranty

WEEE-Konformität

WEEE Compliance. This product is required to comply with the European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EU. It is marked with the following symbol. Thermo Fisher Scientific has contracted with one or more recycling/disposal companies in each EU Member State, and this product should be disposed of or recycled through them. Further information on our compliance with these Directives, the recyclers in your country, and information on Thermo Scientific products which may assist the detection of substances subject to the RoHS Directive are available at www.thermofisher.com/WEEERoHS.

Great Britain



WEEE-Konformität. Dieses Produkt muss die EU Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Richtlinie 2012/19/EU erfüllen. Das Produkt ist durch folgendes Symbol gekennzeichnet. Thermo Fisher Scientific hat Vereinbarungen mit Verwertungs-/Entsorgungsanlagen in allen EU-Mitgliedstaaten getroffen, und dieses Produkt muss durch diese Firmen recycelt oder entsorgt werden. Weitere Informationen zur Einhaltung dieser Richtlinien durch Thermo Scientific, zu Recyclingunternehmen in Ihrem Land sowie zu Produkten von Thermo Scientific, die der RoHS-Richtlinie unterliegende Substanzen nachweisen können, finden Sie unter www.thermofisher.com/WEEERoHS.

Deutschland



Conformità WEEE. Questo prodotto deve rispondere alla direttiva dell'Unione Europea 2012/19/EU in merito ai Rifiuti degli Apparecchi Elettrici ed Elettronici (WEEE). È marcato col seguente simbolo. Thermo Fisher Scientific ha stipulato contratti con una o diverse società di riciclaggio/smaltimento in ognuno degli Stati Membri Europei. Questo prodotto verrà smaltito o riciclato tramite queste medesime. Ulteriori informazioni sulla conformità di Thermo Fisher Scientific con queste Direttive, l'elenco delle ditte di riciclaggio nel Vostro paese e informazioni sui prodotti Thermo Scientific che possono essere utili alla rilevazione di sostanze soggette alla Direttiva RoHS sono disponibili sul sito www.thermofisher.com/WEEERoHS.

Italia



Conformité WEEE. Ce produit doit être conforme à la directive euro-péenne (2012/19/EU) des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE). Il est marqué par le symbole suivant. Thermo Fisher Scientific s'est associé avec une ou plusieurs compagnies de recyclage dans chaque état membre de l'union européenne et ce produit devrait être collecté ou recyclé par celles-ci. Davantage d'informations sur la conformité de Thermo Fisher Scientific à ces directives, les recycleurs dans votre pays et les informations sur les produits Thermo Fisher Scientific qui peuvent aider la détection des substances sujettes à la directive RoHS sont disponibles sur www.thermofisher.com/WEEERoHS.

France



Cumplimiento de la directiva RAEE. Los productos con este símbolo deben cumplir con la Directiva 2012/19/UE sobre equipos eléctricos y electrónicos usados (WEEE) de la Unión Europea. Thermo Fisher Scientific ha contratado a una o varias empresas de reciclado/disposición de residuos en cada estado miembro de la UE, y este producto debe reciclarse o desecharse a través de dichas empresas. Para obtener más información sobre nuestro cumplimiento con estas directivas, las empresas de reciclaje de su país, así como información sobre los productos Thermo Scientific que pueden ayudarle a detectar sustancias sujetas a la directiva RoHS, visite www.thermofisher.com/WEEERoHS en la sección Servicios y Asistencia.

España



Kontaktinformationen

Für alle Produkte von Thermo Fisher Scientific ist eine weltweites Team verfügbar, das Sie auf Wunsch bei Ihren Anwendungen technisch unterstützt. Wir liefern Zubehör für die Kalltlagerung einschließlich Fernalarmsysteme, Temperaturerfassungssysteme und Validierungsdienstleistungen.

Besuchen Sie www.thermofisher.com/speedvac oder rufen Sie uns an:

Länder	Vertrieb	Service
Nordamerika	+1 866 984 3766	(800) 438-4851
Indien gebührenfrei	1800 22 8374	+91 22 6716 2200
Indien	+91 22 6716 2200	+91 22 6716 2200
China	+800 810 5118, +400 650 5118	+8621 68654588
Japan	+81 3 5826 1616	+81 3 3816 3355
Australien	+61 39757 4300	1 300 735 292
Österreich	+43 1 801 40 0	+43 1 801 40 0
Belgien	+32 53 73 42 41	+32 2 482 30 30
Frankreich	+33 2 2803 2180	+33 2 2803 2180
Deutschland international	+49 6184 90 6000	0800 1 536 376
Deutschland national gebührenfrei	0800 1 536 376	0800 1 536 376
Italien	+32 02 95059 552	+39 02 95059 552, 432 254 375
Niederlande	+31 76 579 55 55	+31 76 571 4440
Nordische/Baltische/GUS-Staaten	+358 9 329 10200	+358 9 329 100
Russland	+7 812 703 4215	+7 812 703 4215
Spanien/Portugal	+34 93 223 09 18	+34 93 223 09 18
Schweiz	+41 44 454 12 22	+41 44 454 12 12
Großbritannien/Irland	+44 870 609 9203	+44 870 609 9203
Neuseeland	+64 9 980 6700	+64 9 980 6700
Sonstige asiatische Staaten	+852 2885 4613	+852 2885 4613
Nicht aufgeführte Länder	+49 6184 90 6000	+49 6184 90 6000

Nordamerika Pre-Sales

Telefon: 828-365-1299

E-Mail: LED.Presales@thermofisher.com

Service

Service-E-Mail: Servicesupport.led.asheville@thermofisher.com

Thermo Fisher Scientific Inc.
275 Aiken Road, Asheville, NC 28804
USA

Erfahren Sie mehr unter: thermofisher.com/speedvac

