



# SpeedVac™ SRF110

## Concentratore sottovuoto refrigerato

Manuale di installazione e d'uso

80302318IT • Revisione A • 9/21/2021

**IMPORTANTE** Leggere il presente manuale di installazione e d'uso. Il mancato rispetto delle istruzioni di questo manuale può causare danni al prodotto, lesioni al personale e scarse prestazioni dell'apparecchiatura.

**ATTENZIONE** Tutte le regolazioni interne e gli interventi di manutenzione devono essere effettuati da personale di assistenza qualificato.

**DECLINAZIONE DI RESPONSABILITÀ** Thermo Fisher Scientific Inc. non accetta alcuna responsabilità per eventuali danni causati ai suoi prodotti da personale non autorizzato.

Al momento dell'acquisto, Thermo Fisher Scientific Inc. fornisce ai propri clienti il presente documento affinché se ne servano durante l'uso del prodotto acquistato. Il presente documento è protetto da copyright ed è severamente vietato riprodurlo per intero o parzialmente, salvo dietro autorizzazione scritta da parte di Thermo Fisher Scientific Inc.

I contenuti del presente documento sono soggetti a variazioni senza preavviso. Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono fornite esclusivamente a titolo di riferimento. Le configurazioni e le specifiche del sistema riportate nel presente documento sostituiscono e annullano tutte le precedenti informazioni ricevute dall'acquirente.

# Sommario

Introduzione.....	1
Considerazioni sulla sicurezza.....	2
Standard operativi.....	3
Specifiche del prodotto .....	3
Condizioni ambientali .....	4
Installazione .....	5
Disimballaggio.....	5
Installazione dell'unità SRF110 .....	5
Funzionamento .....	7
Descrizione del pannello di controllo.....	8
Funzionamento del SRF110 .....	9
Accesso di emergenza nella camera .....	11
Requisiti della pompa per vuoto .....	11
Cura e manutenzione.....	12
Risoluzione dei problemi .....	14
Appendice .....	16
Appendice A: Schemi di configurazione dell'installazione .....	16
Appendice B: Elenco e descrizione di accessori e rotore .....	17
Appendice C: Configurazione della disposizione SpeedVac .....	19
Appendice D: Resistenza alle sostanze chimiche.....	20

Garanzia .....	21
Conformità RAEE .....	22
Informazioni di contatto .....	23

# Introduzione

SpeedVac™ SRF110 Thermo Fisher Scientific è un sistema a evaporatore centrifugo dedicato per l'essiccazione di campioni termosensibili quali proteine, enzimi e DNA/RNA. SpeedVac SRF110 unisce il vuoto all'azione centrifuga per un'efficace essiccazione del campione.

Il concentratore SpeedVac SRF110 combina un sistema di refrigerazione che raffredda a -4 °C con un riscaldatore che riscalda a +100 °C per raggiungere le temperature definite dall'utente. È possibile impostare la temperatura di essiccazione da -4 °C a +100 °C (da 24,8 °F a 212 °F), con incrementi di 1 °C.

Lo strumento SRF110 è un concentratore refrigerato che agevola la protezione dei campioni termosensibili durante il processo di evaporazione. Campioni ampiamente utilizzati per applicazioni in ambito di Proteomica, Scoperta e sviluppo di farmaci, Alimenti e bevande e Biologia molecolare che richiedono l'elaborazione e la conservazione a temperature più fredde. Questo metodo spesso è preferito rispetto alla sovra-liofilizzazione nelle applicazioni in cui il processo di congelamento e scongelamento influisce sui campioni. SRF110 presenta la possibilità di refrigerare il campione dopo l'elaborazione, per evitare il degrado dei campioni dovuto al calore.

Questo concentratore offre l'esclusivo vantaggio di poter essere raffreddato a -4 °C per evitare di danneggiare i campioni termosensibili. Per agevolare una rapida evaporazione, il concentratore è dotato di un riscaldatore da 300 watt per il riscaldamento della camera durante la procedura. Il concentratore può essere posizionato su un banco di lavoro o altra superficie del laboratorio.

# Considerazioni sulla sicurezza

Nel presente manuale, si utilizzano i simboli e le convenzioni seguenti.



Questo simbolo, quando usato da solo, indica importanti istruzioni d'uso che consentono di ridurre il rischio di lesioni o di prestazioni insoddisfacenti dell'unità.



**ATTENZIONE:** Questo simbolo, nel contesto di ATTENZIONE, indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni da lievi a moderate o danni all'apparecchiatura.



**AVVERTENZA:** Questo simbolo, nel contesto di AVVERTENZA, indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o morte.



Questo simbolo indica situazioni in cui sono presenti rischi dovuti all'alta tensione e alle scosse elettriche.



Il simbolo con il fiocco di neve indica basse temperature e rischio di congelamento. Non toccare metallo scoperto o campioni con parti del corpo non protette.



**ATTENZIONE:** Questo simbolo indica possibili impigliamenti che potrebbero causare lesioni personali.



Questo simbolo indica la necessità di usare i guanti durante le procedure indicate. Se sono in corso procedure di decontaminazione, usare guanti resistenti alle sostanze chimiche.



**AVVERTENZA:** Prima dell'installazione, dell'uso o della manutenzione del prodotto, leggere attentamente il manuale e le etichette di avvertenza del prodotto. La mancata osservanza di queste istruzioni può comportare malfunzionamenti del prodotto, che potrebbero provocare lesioni o danni.



**ATTENZIONE:** Questo simbolo rappresenta il terminale conduttore protettivo.

Di seguito sono riportate importanti precauzioni di sicurezza che fanno riferimento al presente prodotto.



**ATTENZIONE:** Usare il presente prodotto esclusivamente secondo le modalità descritte nella propria documentazione e nel presente manuale. Prima dell'utilizzo, verificare che il presente prodotto sia adatto per l'utilizzo che se ne intende fare. Se l'apparecchiatura è usata in modo non conforme a quanto specificato dal produttore, la protezione da essa fornita potrebbe risultare compromessa.



**AVVERTENZA:** L'unità deve essere collegata a una presa con messa a terra in conformità alle norme elettriche nazionali e locali. Non collegare l'unità a fonti di alimentazione sovraccariche.



**AVVERTENZA:** Scollegare l'unità da tutte le fonti di alimentazione prima di qualsiasi intervento di pulizia, risoluzione di guasti o manutenzione sul prodotto o sui suoi comandi.



**AVVERTENZA:** Non utilizzare questo dispositivo in presenza di atmosfera radioattiva, altamente reattiva o esplosiva. Non utilizzare questo dispositivo per processare sostanze che creano un'atmosfera radioattiva, altamente reattiva o esplosiva.



**AVVERTENZA:** Riparazioni non autorizzate del congelatore ne invalideranno la garanzia. Per ulteriori informazioni, contattare l'assistenza tecnica al numero 1-866-984-3766.



**ATTENZIONE:** Tenere le mani, i capelli e gli indumenti lontani dal meccanismo di chiusura del coperchio. Chiudere la copertura delicatamente, senza sbatterla. Non sollevare la copertura prima dell'arresto del rotore. Non azionare in presenza di carichi non equilibrati.



**ATTENZIONE:** I solventi possono essere infiammabili. Eseguire esclusivamente l'evaporazione di solventi non infiammabili o appartenenti al gruppo D con temperatura di autoaccensione pari a 180 °C o superiore. Mantenere la sorgente di accensione lontana dai solventi.



**AVVERTENZA:** I solventi impiegati in questo prodotto possono provocare disturbi alla cute, agli occhi, all'apparato respiratorio e digerente. Posizionare questo prodotto all'interno di una cappa aspirante.

# Standard operativi

## Specifiche del prodotto

Descrizione	Specifiche
Potenza operativa*	115 VCA; 60 Hz; 12 amp 230 VCA; 50/60 Hz; 6 amp
Camera a depressione	Camera in alluminio con rivestimento epossidico
Tenuta della camera	Guarnizione del coperchio priva di fenoli
Coperchio	Alluminio con rivestimento epossidico; dotato di interblocco di sicurezza
Motore a induzione	Non richiede manutenzione
Cuscinetti	Standard
Temperatura della camera	Da -4 °C a 100 °C (da 24,8 °F a 212 °F), con incrementi di 1 °C
Peso	43 kg (95 libbre)
Dimensioni (L x P x A)	16,62 in x 25 in x 13,75 in (42,21 cm x 64 cm x 34,92 cm)
Fusibile	Per modelli a 115 V: 1. presa NEMA 5-20P 20 amp Per modelli a 230 V 50/60 Hz: 1. spina NEMA 6-20P destinata all'utilizzo negli Stati Uniti 2. spina PS1363 destinata all'utilizzo nel Regno Unito 3. spina CHI-10P destinata all'utilizzo in Cina oppure spina CEE7/7 per l'utilizzo nell'UE
Classificazione IP	IP 20

\*In base alla temperatura ambiente, alla fluttuazione della tensione di linea e alla capacità di carico.

## Approvazioni

Certificazione e conformità	SRF110-115	SRF110-230
Normative internazionali	UL	CE, KC, RCM, UKCA
Compliance del refrigerante	Conforme ai requisiti <b>SNAP</b>	Conforme ai requisiti <b>F-Gas</b>

# Condizioni ambientali

Queste unità sono state progettate esclusivamente per l'uso in ambienti interni esenti da brina, rugiada, infiltrazioni d'acqua, pioggia e irraggiamento solare classificati con inquinamento di grado 2 e protezione da sovratensioni di livello II.

- Altitudine massima: 2.000 metri sopra il livello del mare
- Campo della temperatura ambiente: Da 5 °C a 40 °C (da 41 °F a 104 °F)
- Umidità: 80% per temperature fino a 31 °C (88 °F), con riduzione lineare fino al 50% di umidità relativa a 40 °C (104 °F).
- Le fluttuazioni della tensione di alimentazione di rete non devono superare il  $\pm 10\%$  rispetto al valore nominale.

# Installazione

## Disimballaggio

Aprire la scatola di spedizione. Rimuovere delicatamente lo strumento e gli accessori. Sollevare e trasportare lo strumento in due persone, tenendolo saldamente da sotto con entrambe le mani. Per evitare lesioni personali, adottare le corrette tecniche di sollevamento (sollevare con le gambe, non con la schiena). Confrontare il contenuto con l'elenco dei prodotti spediti. In caso di discrepanze, contattare l'assistenza tecnica di Thermo Fisher Scientific.

## Sommario

N. s	Descrizione	Qtà
1	Concentratore SpeedVac™ SRF110 Thermo Fisher Scientific	01
2	Cavo di linea	01
3	RF132 - Microcentrifuga con rotore esagonale	01

## Ispezione

Ispezionare l'unità e gli accessori per assicurarsi che non siano stati danneggiati durante il trasporto. In caso siano presenti danni, segnalarlo al corriere e contattare immediatamente Thermo Fisher Scientific. Assicurarsi che il corriere ispezioni il danno e rilasci un rapporto di ispezione. Registrare eventuali reclami per il danno subito durante la spedizione nei confronti del corriere o del suo agente. Conservare la scatola di spedizione in caso sia necessario effettuare un reso. Contattare l'assistenza tecnica di Thermo Fisher Scientific per ricevere ulteriore assistenza.

## Preparazione del sito d'installazione

Per l'unità SRF110 è necessaria una superficie stabile, pulita, asciutta, orizzontale e che si trovi entro 4 piedi (1,2 metri) da una presa elettrica compatibile. Sistemare l'unità in una posizione comoda da cui sia possibile accedere facilmente a una sorgente di vuoto e una trappola vapore.

Le unità SRF110 configurate per 115 VCA, 60 Hz, devono essere collegate a un circuito che abbia una tensione

nominale di almeno 20 amp. Le unità SRF110 configurate per 230 VCA, 50 Hz, devono essere collegate a un circuito che abbia una tensione nominale di almeno 8 amp.



**ATTENZIONE:** Lasciare almeno 15 cm di spazio libero su tutti i lati dell'unità per agevolare la circolazione dell'aria. Lasciare uno spazio superiore di almeno 46 cm (18 pollici) per aprire la copertura. Verificare che l'unità si trovi su un piano orizzontale stabile. Se necessario, disporre l'unità in una nuova posizione.



**AVVERTENZA:** Prima di collegare l'unità a una presa elettrica, accertarsi che il voltaggio, la frequenza e l'ampereaggio corrispondano ai requisiti indicati sull'etichetta e sulla targhetta dello strumento. Utilizzare prese elettriche dotate di protezione con scarico a terra e il cavo di alimentazione corretto.

**Nota:** Non utilizzare cavi di alimentazione rimovibili che abbiano una tensione nominale adeguata per l'unità.

## Installazione dell'unità SRF110

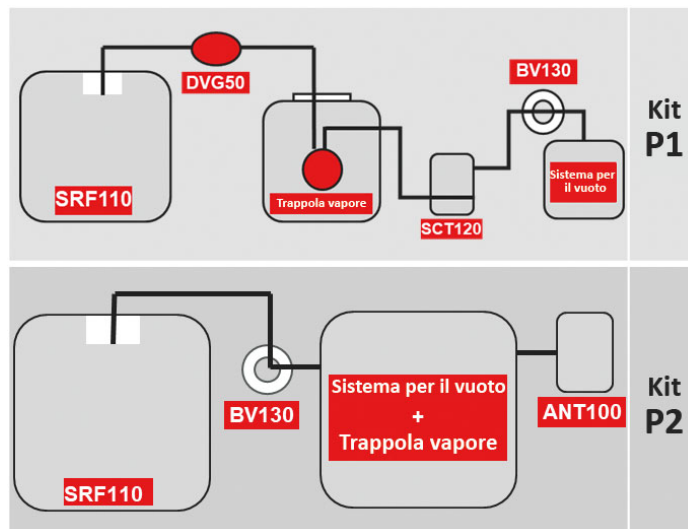


Figura 1. Installazione di SRF110



**ATTENZIONE:** La trappola fredda deve essere posta in linea tra la sorgente di vuoto e l'unità SRF.

Posizionare l'unità SRF110 e gli altri componenti, in base al kit ordinato, come illustrato nella **Figura 1**. Lasciare almeno 15 cm di spazio libero su tutti i lati dell'unità in modo da ottimizzare le prestazioni di refrigerazione.

Per evitare danni alla pompa dovuti all'esposizione al vapore dei solventi dei campioni e per prolungare la durata di vita della pompa, è necessario posizionare una trappola vapore che condensa e intrappola i vapori tra il concentratore SpeedVac e la pompa del vuoto.

Una volta posizionati i componenti, collegare gli elementi del sistema usando il set di tubi in dotazione nel kit. Collegare il sistema in base al kit ordinato. Per informazioni sul collegamento e sui componenti di ogni kit, si veda,

#### **Appendice A: Schemi di configurazione dell'installazione.**

Se la trappola secondaria (SCT 120) accessoria non viene utilizzata, collegare l'altro terminale del tubo alla porta di ingresso sulla pompa per vuoto. Se si utilizza la trappola secondaria (SCT 120) accessoria, installarla seguendo le istruzioni in **Trappola post-secondaria opzionale**. Procedere collegando il tubo proveniente dal coperchio della trappola fredda al connettore "IN" sulla trappola secondaria. Collegare un altro tubo dal connettore rimanente sulla trappola secondaria (SCT 120) alla porta di uscita sulla pompa per vuoto.

## Collegamenti elettrici

Collegare il cavo di alimentazione alla presa di alimentazione in ingresso sulla parte posteriore dell'unità e collegarla alla presa in uscita appropriata. Accendere l'interruttore di alimentazione principale situato sulla parte anteriore, in basso a destra dell'unità per alimentare l'unità. Il meccanismo di bloccaggio del coperchio di sicurezza sull'unità SRF110 si sbloccherà automaticamente. Non tentare di aprire il coperchio se l'apparecchiatura non è collegata.

Il concentratore refrigerato SRF110 richiede una presa elettrica dedicata, con messa a terra. Per i modelli con tensione nominale a 115 V (60 Hz), la presa deve essere dotata di interruttore o di fusibile da 20 amp. Per i modelli con tensione nominale a 230 V (50/60 Hz), è richiesto un interruttore o fusibile da 8 amp. I modelli a 115 V sono dotati di spina NEMA 5-20P 20 amp. I modelli a 230 V sono disponibili con spina PS1363 per l'utilizzo nel Regno Unito, di spina CHI-10P per l'utilizzo in Cina o di spina CEE7/7 per l'utilizzo nell'UE. Se la spina non dovesse corrispondere alla presa a disposizione, sostituire la spina con una approvata adeguata alla presa.

È necessario predisporre un interruttore di emergenza posizionato lontano dal SRF110 per la disconnessione dell'alimentazione principale in caso di guasto. Tale interruttore deve essere posizionato esternamente alla stanza in cui è alloggiato il SRF110 o accanto all'uscita da tale stanza.

## Installazione del rotore

Aprire la copertura della camera del rotore. Abbassare con cautela il rotore sull'albero di trasmissione. Collocare il rotore sull'albero del concentratore. Ruotare leggermente il rotore per inserire il perno nelle fessure presenti sul mozzo del rotore. La parte superiore dell'albero deve essere allineata alla parte superiore del mozzo del rotore.

**NOTA IMPORTANTE:** Non utilizzare un rotore che presenta dei danni. Il guasto del rotore di rotazione può danneggiare l'unità SRF110 o causare la perdita dei campioni.



**ATTENZIONE:** Utilizzare i rotori progettati da Thermo Fisher Scientific raccomandati per il prodotto. L'impiego di rotori non standard può danneggiare il prodotto.



**ATTENZIONE:** Caricare il rotore e chiudere la copertura. Bilanciare sempre i carichi del rotore. Un rotore sbilanciato causa una vibrazione in grado di danneggiare i cuscinetti e l'apparecchiatura del sistema. Caricare il rotore simmetricamente. Non è necessario che ci sia una provetta in ogni supporto, tuttavia il carico deve essere distribuito uniformemente. Quando si utilizza un rotore con i supporti delle provette in alluminio, inserire tutti i supporti delle provette.

# Funzionamento

## Pianificazione

Prima di iniziare a lavorare, si raccomanda di comprendere a pieno le procedure e il funzionamento dell'attrezzatura. Il corretto equilibrio di calore, vuoto e forza centrifuga sono essenziali per le prestazioni del SRF110. L'assenza del corretto equilibrio può provocare danni o la perdita di una porzione del campione. Se non si conosce bene l'unità SRF110 o si sta provando un nuovo protocollo, può essere utile eseguire un ciclo di prova senza il campione che si desidera concentrare.

## Selezione del formato del campione

Normalmente, le provette campione devono essere riempite circa a metà. Selezionare una provetta campione di dimensione compatibile con il rotore e il campione desiderato. Le provette inserite nel rotore non devono avere gioco eccessivo. I rotori sono disponibili con fori adeguati a dimensioni di provette diverse.

## Caricamento del formato campione nel SRF110

Il corretto funzionamento del SRF110 è vincolato all'adeguato bilanciamento della macchina. Pertanto, se il carico di campioni nel ciclo da eseguire non è completo, è importante caricare i campioni nel SRF110 in modo simmetrico, distribuendo uniformemente il peso dei campioni nel rotore.

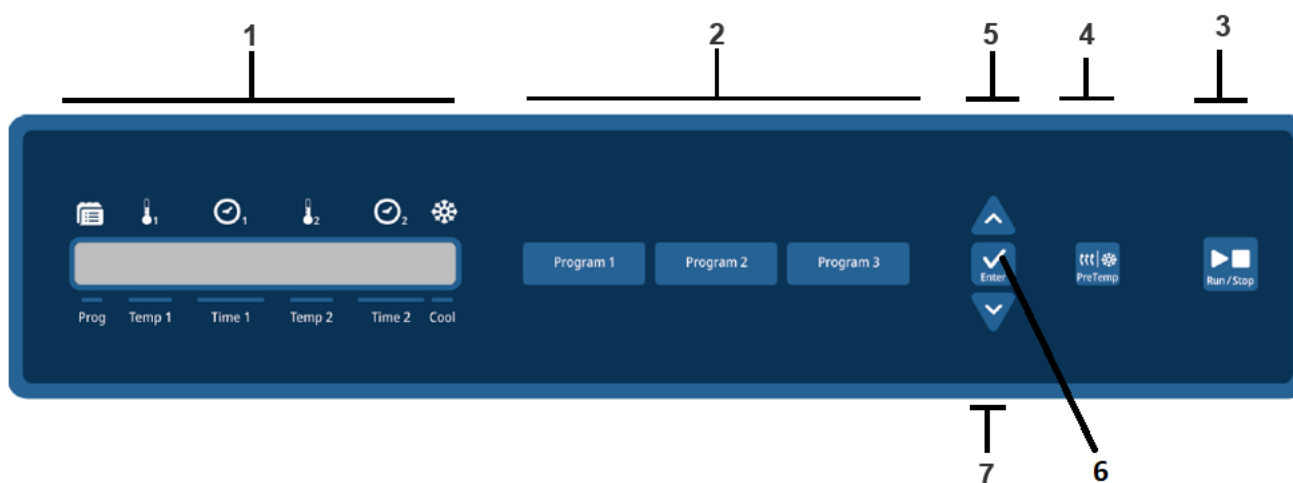
## Linee guida sull'impostazione della temperatura

Il tasso di evaporazione ottenuto dal SRF110 dipende da diversi fattori, tra cui la natura del solvente, la temperatura e la pressione nel sistema per il vuoto.

## Linee guida sull'impostazione del tempo

Il SRF110 refrigerato consente la programmazione di due diverse temperature per periodi di tempo specificati dall'utente. Se non si desiderano le temperature sequenziali, impostare il tempo da "2" a "0". Allo scadere di entrambi i tempi programmati, il rotore si arresta e i sistemi di riscaldamento e refrigerazione si spengono. Per silenziare il segnale acustico emesso, premere uno dei pulsanti di controllo.

# Descrizione del pannello di controllo



**Figura 2. Descrizione del pannello di controllo**

1. **Display** – Il display a cristalli liquidi (LCD) mostra i parametri impostati durante il programma pianificato e i valori effettivi misurati.
2. **Program buttons** (tasti di programmazione) – 9 programmi, 3 dei quali sono dotati di pulsanti di avvio rapido modificabili. Per caricare un programma, premere il tasto Program (Programmazione) corrispondente. La schermata presenta automaticamente i seguenti parametri:
  - Valore di riferimento temperatura
  - Tempo di riscaldamento
  - Tempo di analisi
3. **Run/Stop Button** (tasto Ciclo/Arresto) – Permette di AVIARE o ARRESTARE un ciclo.
4. **Preheat/Precool Button** (tasto preriscaldamento/preraffreddamento) – Utilizzato per accendere il sistema di riscaldamento o refrigerazione nella camera del campione prima del caricamento dei campioni.
5. **Increase Button** (tasto di aumento) – Se premuto, l'ultimo valore di riferimento selezionato viene aumentato.
6. **Enter Button** (tasto Invio) – Per selezionare un parametro da modificare, premere il tasto Invio. Le frecce sul display indicano il parametro che può essere modificato.
7. **Decrease Button** (tasto di diminuzione) – Se premuto, l'ultimo valore di riferimento selezionato viene diminuito.

**Nota:** I programmi hanno esclusivamente una funzione di praticità. Prima dell'uso, l'utente è tenuto a eseguire una valutazione del rischio utile a verificare l'idoneità dei parametri di programma rispetto alle condizioni ed esigenze specifiche. L'utente accetta i rischi associati all'utilizzo di tali programmi.

Per memorizzare un programma in uno dei 3 programmi di avvio rapido, impostare i parametri desiderati, quindi premere il tasto Program 1, Program 2 o Program 3. I parametri visualizzati nella schermata vengono archiviati all'interno del programma e possono essere caricati per un utilizzo successivo.

- **PreTemp** (Pre-temperatura) - Utilizzare questa funzione per pre-riscaldare o pre-raffreddare la camera da -4 °C a 100 °C prima di un ciclo oppure tra un ciclo e l'altro. Una volta avviato un ciclo, la funzione di pre-riscaldamento si interrompe automaticamente.

Si noti che la funzione pre-temperatura si abilita solo se il valore di riferimento temperatura è diverso da "no".

Quando la temperatura è impostata su "no", il tempo di riscaldamento viene impostato automaticamente su "0.00" quando si esegue un ciclo.

Premere il tasto di aumento o diminuzione fino a visualizzare il valore di riferimento desiderato. La temperatura effettiva della camera è visualizzata sulla destra. Quando si applica l'alimentazione ai riscaldatori, si illumina la barra sotto la temperatura effettiva. La camera continuerà a mantenere la temperatura di riferimento fino alla successiva pressione del tasto "PREHEAT/COOL" o del tasto "RUN".

- **Temperature Settings** (Impostazioni di temperatura) - Il display della temperatura riporta la temperatura impostata o la temperatura effettiva in °C durante una corsa.
- Il valore di riferimento temperatura può essere impostato da -4 °C a 99 °C con intervalli di 1 °C. Inoltre, per cambiare il valore di riferimento "Temperature", premere il tasto "ENTER" del valore di riferimento fino al

raggiungimento del valore di riferimento temperatura, che può essere modificato da -4 °C a 99 °C tramite i tasti di aumento e diminuzione. Se il display visualizza "HI" il valore di riferimento è 100 °C. L'ultimo valore di riferimento inserito viene memorizzato.

- **Time Settings** (Impostazioni di tempo) - Il display del tempo indica i valori di riferimento del timer di riscaldamento o del timer di ciclo. Il SRF110 consente la programmazione di due diverse temperature per periodi di tempo specificati dall'utente. Se non si desiderano le temperature sequenziali, impostare il tempo da 2 a "0". Allo scadere di entrambi i tempi programmati, il rotore si arresta e i sistemi di riscaldamento e refrigerazione si spengono, la pompa per vuoto si arresta e il vuoto viene spurgato dalla camera. Per silenziare il segnale acustico emesso, premere uno dei pulsanti di controllo.

Per cambiare il valore di riferimento del tempo, premere il tasto "ENTER" del valore di riferimento fino al raggiungimento del valore di riferimento "Time at 1" o "Time at 2", che può essere modificato da 1 a 999 minuti tramite i tasti di aumento e diminuzione. Se si desidera che il SRF110 esegua cicli continui senza segnalazione acustica allo scadere del tempo, premere il tasto di aumento fino alla comparsa della scritta "ON" sul display "Time". L'ultimo valore di riferimento inserito viene memorizzato.

Se viene premuto il tasto "STOP" durante il ciclo, i timer ricordano il tempo in cui si è verificato l'arresto. Quando si preme "RUN", i timer continuano il conto alla rovescia dal tempo in cui si erano arrestati. Se è in esecuzione il programma 1, programma 2 o programma 3, premendo il tasto "PROG 1," "PROG 2" o "PROG 3" si reimpostano i timer ai valori di riferimento originali e il SRF110 avvia un nuovo ciclo.

Per reimpostare i timer al tempo di riferimento durante l'esecuzione di programmi diversi da programma 1, programma 2 o programma 3, tenere premuto il tasto RUN/STOP per cinque secondi. Il display indica che il timer è stato reimpostato.

- **Enter Button** (tasto Invio) - Premere questo tasto per selezionare i parametri da modificare. La selezione è da sinistra a destra, in maniera ciclica. I parametri selezionati vengono mostrati dall'indicatore corrispondente illuminato.

È possibile memorizzare i parametri operativi in modo da poter ripetere i protocolli. Si possono memorizzare fino a nove programmi. Per selezionare un programma, premere il tasto "ENTER" fino a raggiungere il numero di programma in cui è possibile modificare o eseguire questo valore di riferimento. Per cambiare il numero di programma, premere il tasto aumento o diminuzione fino a raggiungere il numero di programma desiderato. Quando si modifica un numero di programma, si modificano anche tutti i valori di riferimento per indicare gli ultimi parametri inseriti per tale programma.

Memorizzare i protocolli eseguiti più frequentemente nei programmi 1, 2 o 3. Poi, premendo "PROG 1," "PROG 2" o "PROG 3", viene avviato il programma memorizzato senza dover premere altri tasti. Premendo solo un tasto si avviano il rotore, il sistema di riscaldamento e refrigerazione, i timer e la pompa per vuoto.

- **Decrease Button** (tasto Diminuisci) - Diminuisce il valore del parametro selezionato.
- **Increase Button** (tasto Aumenta) - Aumenta il valore del parametro selezionato.
- **Stop** - Termina un ciclo "Manuale" o "Automatico".

## Funzionamento del SRF110



**AVVERTENZA:** Le parti in movimento possono causare lesioni da schiacciamento e da taglio. Non avvicinare le mani. Prima di eseguire la manutenzione, seguire le procedure di blocco.



Per la funzione pre-riscaldamento è necessario che il valore di riferimento temperatura sia diverso da "no" e che la copertura sia chiusa.



Per evitare lesioni, non azionare il SRF110 se la copertura presenta graffi, tacche o mostra segni di danno. Un coperchio danneggiato può provocare guasti durante il vuoto.

**Nota:** Se la copertura non è chiusa, il display mostra la scritta "Lid" (Coperchio) e il ciclo non inizia.

1. Collegare l'unità con la tensione appropriata.
2. Premere l'interruttore "ON" sul SRF110.
3. Selezionare un programma o impostare i parametri di riferimento.
4. Eseguire il pre-riscaldamento/refrigerazione della camera, se desiderato.
5. Posizionare le provette/fiale con i campioni nel rotore in modo tale da bilanciare il carico. Normalmente, le provette campione devono essere riempite circa a metà. Chiudere la copertura (un interruttore di sicurezza impedisce l'avvio del SRF quando la copertura è aperta).
6. Inserire il rotore con i campioni nella camera.
7. Chiudere la copertura. Un interruttore di sicurezza impedisce l'avvio del SRF110 quando la copertura è aperta.
8. Premere "RUN". Se il display visualizzava i parametri del valore di riferimento, ora li modifica con i parametri effettivi. Premere di nuovo "RUN". La "S" (STOP) sul display diventa "R" (RUN). Il programma visualizza alternativamente "R" o il numero del programma in esecuzione. Se si intende eseguire il programma 1, 2

or 3, premere “PROG 1,” “PROG 2” o “PROG 3” per avviare il SRF110. Si attiva un fermo di blocco del coperchio, si avvia il rotore, si chiude la valvola di attivazione del vuoto e, quando il rotore raggiunge la velocità operativa, si avvia la pompa per vuoto.

9. Durante un ciclo è possibile modificare i parametri di riferimento in qualsiasi momento utilizzando il tasto “ENTER” del valore di riferimento e poi premendo il tasto “INCREASE” o “DECREASE”.
10. Per reimpostare i timer al tempo di riferimento durante l’esecuzione di programmi diversi da programma 1, programma 2 o programma 3, tenere premuto il tasto RUN/STOP per cinque secondi. Il display indica che il timer è stato reimpostato.
11. Se si è utilizzato il valore di riferimento del tempo, allo scadere del tempo impostato viene emesso un allarme acustico. Si interrompono tutte le funzioni.
12. Premere “STOP” per terminare l’operazione, se il SRF110 non si è già arrestato automaticamente.
13. Una volta completata l’evaporazione, attendere l’arresto del rotore, sollevare la copertura e rimuovere i campioni.

## Generale

Durante il ciclo, il display mostra i parametri effettivi. Per verificare i parametri impostati, premere il tasto View (Visualizza), quindi il tasto Enter (Invio). Il display visualizzerà temporaneamente i valori predefiniti per circa 5 secondi.

## Interruzione del ciclo

È possibile arrestare un ciclo in qualsiasi momento premendo il tasto “STOP”. Questa operazione arresta tutte le funzioni operative. Quando il rotore si arresta è possibile aprire la copertura. Se necessario riavviare il SRF, chiudere la copertura e premere “RUN.” Il SRF riprende la lavorazione con gli stessi parametri di riferimento e il timer prosegue in conto alla rovescia dal momento dell’arresto del SRF.

## Precauzioni di sicurezza

Adottare speciali precauzioni quando nel Concentratore SRF110 si utilizzano campioni noti per essere pericolosi, tossici, radioattivi o contaminati da microorganismi patogeni. Tali azioni devono includere ma non limitarsi alle seguenti:

- Consultare il Manuale di biosicurezza in laboratorio pubblicato da World Health Organization, prestando particolare attenzione alle informazioni sulle centrifughe e alla gestione dei materiali pericolosi.

- Il Concentratore SRF110 deve essere posizionato e azionato all’interno di una cappa aspirante o dispositivo di aerazione adeguato. Caricare i rotori all’interno di un dispositivo di aerazione.
- Controllare periodicamente tutte le parti del Concentratore SRF110, compresi copertura, guarnizione, camera, elementi idraulici e rotori.

## Posizione e scarico



**AVVERTENZA:** Il sistema SRF110 deve essere posizionato all’interno di una cappa aspirante quando si usano solventi pericolosi o infiammabili. Il riscaldamento dei materiali può provocare l’esalazione di gas pericolosi.

Indipendentemente dal tipo di solvente utilizzato, è altamente raccomandata l’aerazione della pompa per vuoto all’interno di una cappa aspirante. È disponibile una trappola secondaria accessoria per ridurre lo scarico di solventi nell’atmosfera. Tale accessorio, tuttavia, non esclude la necessità di adottare lo scarico della pompa per vuoto all’interno di una cappa aspirante. Una mancata aerazione adeguata del SRF110 espone il personale vapori chimici potenzialmente dannosi.

Il concentratore refrigerato SRF110 non è stato valutato da un’ente di approvazione per l’impiego di liquidi o materiali biologici, radiotossici o infiammabili.



**AVVERTENZA:** I solventi impiegati nel SRF110 possono provocare disturbi alla cute, agli occhi, all’apparato respiratorio e digerente. Posizionare il SRF110 all’interno di una cappa aspirante.

## Accesso di emergenza nella camera

La copertura deve essere chiusa prima di iniziare un ciclo. Il ciclo si avvia dopo aver chiuso la copertura e aver premuto il tasto "Run/Start". Il suono del blocco assicura la chiusura di sicurezza della copertura.

Durante un ciclo, l'utente non è in grado di aprire la copertura a causa del vuoto nella camera di concentrazione. La copertura rimane sempre bloccata durante un ciclo e quando l'unità viene interrotta.

Il blocco del coperchio è un'ulteriore funzione di sicurezza che riduce il rischio di lesioni o di danni durante la rotazione del rotore. Non escludere mai il blocco del coperchio durante l'esecuzione di un test.

Il SRF110 è stato progettato per impedire l'accesso alla camera in caso di interruzione di corrente. Se occorre aprire la copertura in assenza di collegamento del SRF110 all'alimentazione elettrica principale, inserire un piccolo cacciavite o strumento simile nel forellino posto a sinistra dell'alloggiamento dietro al pannello di controllo. Questa azione sblocca il meccanismo di blocco della copertura. Mantenendo il cacciavite in posizione, sollevare la copertura con l'altra mano.



**ATTENZIONE:** Non tentare mai di sbloccare il fermo o aprire la copertura quando il SRF110 è in funzione, onde evitare lesioni personali dovute alle parti in movimento e ai prodotti chimici.



**Figura 3. Apertura della copertura della camera in caso di emergenza**

## Requisiti della pompa per vuoto

La pompa per vuoto deve essere fornita dall'utente. Per i campioni acquosi, è indicata una pompa per vuoto con portata d'aria a flusso libero di 90 litri al minuto e pressione finale di  $2 \times 10^{-4}$  mBar. Per campioni più volatili, è indicata una pompa a membrana con portata d'aria a flusso libero di 75 litri al minuto e vuoto a 2 mbar. Il raccordo di ingresso della pompa per vuoto deve essere adeguato all'innesto di un tubo ID 0,50.

Le pompe per vuoto utilizzate con i modelli a 115 V devono essere dotate di spina NEMA 5-15P 115 V, 15 amp, mentre i modelli a 230 V devono presentare una spina IEC 320 "inversa" per consentire il collegamento della pompa per vuoto nella presa sul retro del SRF110.

**NOTA IMPORTANTE:** Selezionare la pompa per vuoto tenendo in considerazione il grado di infiammabilità dei solventi da utilizzare. Nel caso di solventi infiammabili, si raccomanda l'uso di una pompa per vuoto a prova di esplosione o adeguata ai solventi utilizzati. Vedere **Appendice D: Resistenza alle sostanze chimiche** per i solventi adeguati all'uso nel SRF110.

# Cura e manutenzione

Componente	Prima di ogni utilizzo	Secondo necessità/Periodica
Concentratore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurare che la copertura sia pulita.</li> <li>Assicurare l'assenza di fuoriuscite nella camera.</li> <li>L'adattatore del rotore è pulito ed esente da residui.</li> <li>Controllare l'eventuale presenza di crepe o danni alla camera, copertura e relativa guarnizione e all'albero del rotore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>È necessario eseguire la decontaminazione tra i cicli.</li> <li>Dopo ogni utilizzo, pulire la camera, copertura e relativa guarnizione con un panno morbido inumidito con un detergente delicato per laboratorio o con una soluzione diluita 1:10 di metanolo 50% o 1:10 di etanolo 50%.</li> <li>Se necessario, sostituire la guarnizione (la frequenza varia in base all'uso del prodotto e dal tipo di solvente utilizzato).</li> </ul>
Pompa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il livello dell'olio e rabboccare, se necessario.</li> <li>Il livello dell'olio deve essere &gt; 2,5 cm al di sopra del MIN.</li> <li>Rimuovere immediatamente l'olio versato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare tubi e guarnizione: sostituirli in presenza di segni di indurimento, difficoltà di estrazione o deterioramento.</li> <li>Sostituire periodicamente il filtro di nebulizzazione dell'olio. Per i ricambi adeguati, consultare il manuale della pompa.</li> </ul>
Trappola vapore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scaricare eventuali solventi condensati.</li> <li>Scongelare con acqua fredda i solventi congelati e gettarli.</li> <li>Prima di ogni ciclo, svuotare la trappola.</li> <li>Controllare la presenza di eventuali crepe/danni della bottiglia in vetro. In caso di danni o crepe, sostituire la bottiglia in vetro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare tubi e guarnizione: sostituirli in presenza di segni di indurimento, difficoltà di estrazione o deterioramento.</li> </ul>
Sistema da vuoto universale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scaricare eventuali solventi condensati.</li> <li>Scongelare con acqua fredda i solventi congelati e gettarli.</li> <li>Prima di ogni ciclo, svuotare la trappola.</li> <li>Controllare la presenza di eventuali crepe/danni della bottiglia in vetro ed eventualmente sostituirla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare tutti i tubi e le guarnizioni: sostituirli in presenza di segni di indurimento, difficoltà di estrazione o deterioramento.</li> </ul>

Componente	Prima di ogni utilizzo	Secondo necessità/Periodica
Trappola di vapore secondario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la necessità di una trappola di vapore secondario per l'applicazione.</li> <li>• Per ulteriori informazioni, consultare <b>Trappola post-secondaria opzionale</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare eventuali modifiche di colorazione del supporto: nel caso, sostituirlo.</li> <li>• La trappola radioattiva deve essere gettata dopo ogni utilizzo.</li> <li>• Smaltire i supporti, filtri e le trappole utilizzati in conformità alle normative locali.</li> </ul>

# Risoluzione dei problemi

In caso di malfunzionamenti del SRF110, consultare quanto segue. Se le azioni correttive suggerite non risolvono il problema, contattare Thermo Fisher Scientific per ulteriore assistenza. Quando i problemi sono rilevati dal sistema di controllo automatico interno, il display può visualizzare i seguenti codici di errore.



**ATTENZIONE:** Prima di eseguire interventi di manutenzione su SRF110, scollegare l'alimentazione.



**AVVERTENZA:** Pericolo di folgorazione. Vedere SRF110 **Specifiche del prodotto** per i parametri elettrici operativi.

Codice errore visualizzato	Causa	Azione correttiva
Rilevatore di calore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errore del rilevatore</li> <li>Errore di connessione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il gruppo del rilevatore.</li> <li>Riparare la connessione.</li> </ul>
Chiudere il coperchio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coperchio aperto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chiudere il coperchio.</li> </ul>
Errore del fermo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errore solenoide</li> <li>Errore del rilevatore o dell'interruttore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare i componenti.</li> <li>Verificare i collegamenti.</li> </ul>
Errore Mem P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errore memoria</li> <li>Nuovo chip IC memoria</li> <li>Chip IC memoria danneggiato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Premere il tasto programma 1.</li> <li>Premere il tasto programma 1.</li> <li>Contattare Thermo Fisher Scientific – Sostituire chip IC chip o PCB di controllo.</li> </ul>
Errore motore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motore difettoso</li> <li>Errore del rilevatore effetto Hall</li> <li>Guasto del cavo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il motore.</li> <li>Sostituire il rilevatore.</li> <li>Sostituire il cavo.</li> </ul>

Problema	Causa	Azione correttiva
L'unità non funzionerà	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unità non collegata all'alimentazione elettrica</li> <li>Interruttore di circuito interrotto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collegare l'unità a una presa di corrente adeguata.</li> <li>Correggere il problema elettrico e resettare l'interruttore premendo il pulsante.</li> </ul>
Vibrazione eccessiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coperchio aperto</li> <li>Provette campione posizionate in modo non simmetriche nel rotore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chiudere il coperchio.</li> <li>Riposizionare le provette campione.</li> </ul>
Odore di campione nel laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tubo di scarico dell'aerazione nell'area del laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reindirizzare il tubo verso la cappa di aspirazione.</li> </ul>

Problema	Causa	Azione correttiva
Tasso di evaporazione ridotto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riscaldatore non funzionante</li> <li>La pompa non funziona correttamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare Thermo Fisher Scientific.</li> <li>Controllare la pompa individuando il manometro di vuoto vicino alla pompa e chiudendo il resto del sistema. Controllare che l'olio della pompa non presenti intorbidimento, particelle o modifiche nell'aspetto. Se la pompa è guasta, contattare l'assistenza autorizzata o sostituire la pompa.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tenuta insufficiente della trappola fredda o della guarnizione del concentratore</li> <li>Il coperchio della trappola fredda non è chiuso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che la guarnizione sia pulita. Risistemarla se necessario.</li> <li>Tenere premuto il coperchio fino all'avvio del vuoto.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scongelare e asciugare la superficie di tenuta</li> <li>Tanica della trappola secondaria non montata correttamente</li> <li>L'inserto della trappola secondaria è esausto</li> <li>La nuova trappola secondaria presenta umidità al suo interno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serrare tutti i collegamenti da e verso la tanica della trappola secondaria.</li> <li>Sostituire con un nuovo inserto.</li> <li>Azionare la pompa per vuoto per 24 ore per rimuovere l'umidità.</li> </ul>
La pompa richiede la frequente sostituzione dell'olio	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'inserto della trappola secondaria è esausto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire spesso l'inserto.</li> </ul>
L'unità si avvia e si spegne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevatore ottico di blocco non correttamente calibrato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scollegare il cavo di alimentazione. Attendere 10 secondi. Collegare il cavo di alimentazione.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vuoto troppo forte per il prodotto chimico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usare un inserto per trappola secondaria e una pompa a membrana.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guasto della pompa per vuoto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la pompa.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ostruzioni nei tubi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rimuovere l'ostruzione o sostituire il tubo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vuoto insufficiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultare la sezione Assenza/scarsità di vuoto che segue.</li> </ul>
Assenza/scarsità di vuoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>La pompa è spenta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accendere la pompa.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che la valvola sia aperta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la valvola di controllo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdite nelle linee, nei connettori o nella guarnizione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare le perdite e ripararle.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiali estranei sulla guarnizione della copertura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulire la guarnizione e la copertura.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La trappola fredda non si svuota e non si asciuga dopo ogni ciclo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Svuotare le trappole (in vetro o acciaio inossidabile) dopo ogni ciclo e sostituirle.</li> </ul>

# Appendice

## Appendice A: Schemi di configurazione dell'installazione

Configurazione n. P1 – Disposizione con pompa dell'olio e trappola fredda (sistema ad alto vuoto)

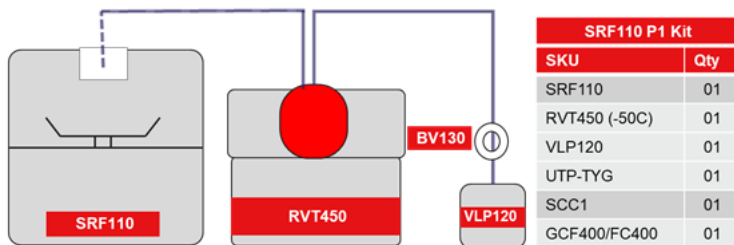


Figura 4. Disposizione con pompa dell'olio e trappola fredda

Configurazione n. P2 – Disposizione con sistema per il vuoto semi-integrato

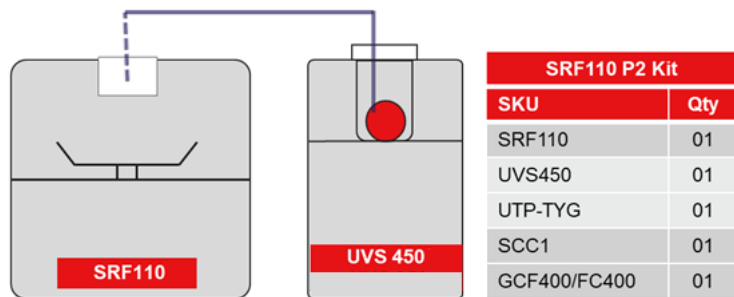


Figura 5. Disposizione con sistema per il vuoto semi-integrato



1. La posizione relativa della trappola fredda e della pompa per vuoto e del concentratore SRF 110 deve essere quella mostrata. Tra il refrigeratore SRF 110 e la trappola fredda deve esserci uno spazio di almeno 15 cm. Una distanza maggiore è preferibile. Ci devono essere almeno 8 cm tra il retro del refrigeratore SRF 110 e la parete adiacente per consentire un flusso d'aria ottimale dei sistemi di refrigerazione. Eventuali impedimenti del flusso d'aria nella cappa durante il funzionamento possono alterare le prestazioni.
2. Dopo aver posizionato i componenti, collegare gli elementi del sistema utilizzando il kit di tubi in dotazione.
3. Collegare un tubo al tubo che fuoriesce dal retro del concentratore. Collegare l'altra estremità del tubo a uno dei raccordi a gancio sulla copertura della trappola fredda. Fissare i tubi con i morsetti in dotazione.
4. Collegare un altro tubo al raccordo a gancio restante sulla copertura della trappola fredda e fissarlo con il morsetto. Se la trappola secondaria accessoria non viene utilizzata, collegare l'altro terminale del tubo alla porta di ingresso sulla pompa per vuoto. (Per dettagli sui collegamenti dei tubi, consultare, **Installazione dell'unità SRF110**).
5. Se si utilizza la trappola accessoria, installarla seguendo le istruzioni in **Trappola post-secondaria opzionale** per il SRF 110.

6. Procedere collegando il tubo proveniente dalla copertura della trappola fredda al connettore "OUT" sulla trappola secondaria e fissarlo con il morsetto. Collegare un altro tubo dal connettore restante sulla trappola secondaria alla porta di ingresso sulla pompa per vuoto e fissarlo con il morsetto.

questo caso, l'attrezzatura deve essere ordinata separatamente. Consultare l'appendice che segue per dettagli e opzioni disponibili. È possibile ordinare separatamente accessori e trappole secondarie insieme ai kit standard. Per dettagli consultare le appendici che seguono.



**Nota:** È possibile personalizzare i kit standard P1 e P2 per trappole vapore e pompe per vuoto di capacità superiori. In

## Appendice B: Elenco e descrizione di accessori e rotore

SKU rotore	Tipo	N. di campioni	Descrizione (Numero campione x volume campione)
RF132	 Microcentrifuga	132	132 x 1,5 mL/2,0 mL
RF108	 Tubo: 12-13 mm	40 e 100	40 x 1,5 mL 40 x 2,0; 16 x 3 mL 100 x 5 mL; 64 x 5 mL 100 x 6 mL; 64 x 10 mL
RF52	 Tubo: 12-17 mm	52, 44 e 36	52 x 2 mL 52 x 5 mL 44 x 3 mL 36 x 5-6 mL 36 x 10 mL
RF32	 Tubo: 28 mm	32 e 12	32 x 1,5 mL 32 x 2 mL 12 x 40 mL 12 x 50 mL
RFMT4	 Piastra a pozzetti per microtitolazione	2 e 4	Piastra a 2 pozzetti profondi Micropiastra a 4 pozzetti standard

## Elenco accessori

Codice	Descrizione
GCF400	 Bottiglia per condensazione in vetro
FC400	 Copertura per bottiglia per GCF400

Codice		Descrizione
145-6012-00		Anello di isolamento in gommapiuma
SCC1*		Liquido per lo scambio di calore CryoCool™ (1 litro)
SCC5*		Liquido per lo scambio di calore CryoCool™ (4 litri)
UTP-TYG		Confezione di tubi universali - TYGON
DVG50		Vacuometro digitale
CC120/DX		Carrelli

\*Materiali pericolosi - Questi elementi richiedono una movimentazione / spedizione speciale se spediti per via aerea.




**ATTENZIONE:** L'impiego di accessori diversi da quelli raccomandati da Thermo Fisher Scientific può compromettere la sicurezza e il funzionamento del dispositivo. Thermo Fisher Scientific non può essere ritenuta responsabile né può accettare responsabilità di qualsiasi tipo per danni risultanti da uso improprio o dall'impiego di accessori e ricambi non raccomandati.

## Trappola post-secondaria opzionale

Alcune applicazioni di essiccazione producono dei vapori di scarico che risultano pericolosi. È altamente consigliato l'uso di una trappola adeguata in ogni sistema quale protezione da esalazioni di ammoniaca, vapori acidi, radioattività volatile e vapori organici in modo da evitare il rilascio nel laboratorio.

La figura **Appendice A: Schemi di configurazione dell'installazione** mostra una configurazione e installazione tipica.

N. codice		Descrizione
SCT120		Trappola chimica (le cartucce devono essere ordinate a parte)

N. codice		Descrizione
DC120A		Cartuccia monouso per neutralizzazione di acidi
ANT100		Gruppo montante trappola per preparazioni Oligo - Solo per utilizzo con UVS450DDA
ANS121		Soluzione per neutralizzazione dell'ammoniaca per preparazioni Oligo - Solo per utilizzo con UVS450DDA

# Appendice C: Configurazione della disposizione SpeedVac

Componenti	Kit standard offerti		Opzioni di kit personalizzati per configurazione del cliente	
	Kit SRF110P1 (comprende i seguenti componenti)	Kit SRF110P2 (comprende i seguenti componenti)	Aggiunta di componenti per personalizzazione - Opzione 1	Aggiunta di componenti per personalizzazione - Opzione 2
Concentratore	SRF110	SRF110	SRF110	SRF110 (include RF132)
Pompa	VLP120 (pompa ad olio)		VLP120 (pompa ad olio) oppure OFP400 (pompa senza olio)	
Trappola vapore	RVT450 (-50 °C)		RVT450 (-50 °C) o RVT5105 (-105 °C)	
Sistema da vuoto universale		UVS450 (trappola vapore -50 °C, pompa senza olio)		UVS450 (trappola vapore -50 °C, pompa senza olio) oppure UVS850DDA (trappola vapore -50 °C, pompa senza olio)
Opzioni rotore	RF132	RF132	RF132, RF108, RF52, RF32, RFMT4	RF132, RF108, RF52, RF32, RFMT4
Accessorio	GCF400 FC400 UTP-TYG SCC1	GCF400 FC400 UTP-TYG SCC1	GCF400 FC400 UTP-TYG SCC1 o SCC5	GCF400 FC400 UTP-TYG SCC1 o SCC5

1. UVS 450DDA dispone di pompa per vuoto ad alta capacità.
2. Opzioni di kit personalizzati per la configurazione di pompa per vuoto e trappola vapore ad alta capacità.
3. Per dettagli sulle opzioni rotore, consultare **Appendice B: Elenco e descrizione di accessori e rotore**.

# Appendice D: Resistenza alle sostanze chimiche

Il concentratore centrifugo SRF110 e la trappola fredda sono progettati per resistere alle sostanze chimiche della maggior parte dei composti comunemente utilizzati nei processi di concentrazione. Numerosi accorgimenti del SRF110 permettono di minimizzare l'attacco chimico sui componenti. La copertura, la camera e i rotori presentano un rivestimento epossidico, l'albero del rotore è in acciaio inossidabile, i cuscinetti sono in acciaio, l'inserto di accoppiamento è in polipropilene e tutte le parti umide delle valvole di rilascio del vuoto sono in acciaio inossidabile. Anche se le parti del SRF110 sono notevolmente resistenti alla corrosione, è molto importante pulire e neutralizzare il SRF110 immediatamente dopo l'uso.

La tabella che segue presenta un elenco dei solventi e delle combinazioni di solventi compatibili con il SRF110:

Solventi e combinazioni di solventi	
Acqua + ACN + MeOH + bassa concentrazione di acido formico pari all'1%	Acqua + ACN + MeOH + bassa concentrazione di acido trifluoroacetico pari allo 0,1%
Acetonitrile	0,1% di acido acetico
Idrossido di ammonio	Alcol n-butilico
Tamponi PCR (a base d'acqua)	Alcol isopropilico
Alcol isobutilico	Metanolo
Alcol n-propilico	0,1% acido trifluoroacetico
Metanolo	Etanolo



**ATTENZIONE:** Nel caso in cui la propria scelta di solventi e applicazioni sia unica e non elencata sopra, contattare il supporto clienti di Thermo Fisher Scientific per ricevere consigli. L'impiego di solventi non raccomandati può danneggiare il prodotto.



**AVVERTENZA:** Non utilizzare questo dispositivo in presenza di atmosfera radioattiva, altamente reattiva o esplosiva. Non utilizzare questo dispositivo per processare sostanze che creano un'atmosfera radioattiva, altamente reattiva o esplosiva.



**ATTENZIONE:** Manutenzione del prodotto: La manutenzione del prodotto è consentita solo al personale addetto all'assistenza che ha ricevuto un'adeguata formazione, utilizzando misure e strumenti ausiliari appropriati e istruzioni di assistenza dettagliate. Il personale non adeguatamente addestrato può danneggiare il prodotto.



Indossare guanti, protezioni per gli occhi, maschere e camici da laboratorio quando si utilizza il sistema.

# Garanzia

Tutti i prodotti Thermo Fisher Scientific menzionati nel presente manuale (escluse le bottiglie in vetro) sono garantiti contro difetti di fabbrica per un anno dalla data di consegna all'acquirente originale. Questa garanzia si limita ai difetti dei materiali e di fabbrica e non copre danni accidentali o consequenziali.

Thermo Fisher Scientific riparerà gratuitamente qualsiasi apparato coperto da questa garanzia. Se un nuovo componente non dovesse funzionare, Thermo Fisher Scientific lo sostituirà facendosi carico delle spese e proseguirà il periodo di garanzia di un anno. Per poter applicare la garanzia è necessaria un'ispezione dell'unità da parte nostra. Non saranno accettati strumenti, apparecchiature o accessori che non siano provvisti di codice RMA (Return Material Authorization) emesso da Thermo. I costi di spedizione dell'unità non sono coperti dalla garanzia. La garanzia obbliga l'utente a seguire le precauzioni riportate nel presente manuale.

Quando si restituisce un apparato che può contenere materiali pericolosi, è necessario imballare ed etichettare il prodotto seguendo i regolamenti stabiliti dello Dipartimento dei trasporti degli Stati Uniti (DOT) in merito al trasporto di materiali pericolosi. Anche i documenti di spedizione devono rispettare i regolamenti stabiliti dal DOT. Tutte le unità restituite devono essere decontaminate (prive di radioattività o di contaminazioni biologiche o chimiche).

L'utilizzo di queste apparecchiature in modi diversi da quelli specificati nel presente manuale può compromettere la sicurezza individuale. In nessuna circostanza Thermo Fisher Scientific può essere ritenuta responsabile per l'utilizzo improprio, l'abuso o una riparazione non autorizzata dei propri prodotti. Thermo Fisher Scientific non si assume alcuna responsabilità, esplicita o implicita, per l'utilizzo di questa attrezzatura.

Visita il nostro sito web per registrare la garanzia:

[www.thermoscientific.com/labwarranty](http://www.thermoscientific.com/labwarranty)

# Conformità RAEE

**WEEE Compliance.** This product is required to comply with the European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EU. Il prodotto reca il simbolo seguente. 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](http://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 getroffen mit Verwertungs-/Entsorgungsanlagen in allen EU-Mitgliederstaaten und dieses Produkt muss durch diese Firmen wiederverwertet oder entsorgt werden. Mehr Informationen über die Einhaltung dieser Anweisungen durch Thermo Scientific, die Verwerter und Hinweise die Ihnen nützlich sein können, die Thermo Fisher Scientific Produkte zu identifizieren, die unter diese RoHS. Anweisung fallen, finden Sie unter [www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://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](http://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](http://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](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS) en la sección Servicios y Asistencia.

## España



## Informazioni di contatto

I prodotti Thermo Fisher Scientific sono supportati da un team di assistenza tecnica a livello globale, pronto a fornire assistenza per tutte le vostre applicazioni. Offriamo accessori per la conservazione a freddo, inclusi allarmi remoti, registratori di temperatura e servizi di validazione.

Visita il sito [www.thermofisher.com/speedvac](http://www.thermofisher.com/speedvac) o chiama il numero:

Paesi	Vendite	Assistenza
America del Nord	+1 866 984 3766	(800) 438-4851
Numero verde India	1800 22 8374	+91 22 6716 2200
India	+91 22 6716 2200	+91 22 6716 2200
Cina	+800 810 5118, +400 650 5118	+8621 68654588
Giappone	+81 3 5826 1616	+81 3 3816 3355
Australia	+61 39757 4300	1 300 735 292
Austria	+43 1 801 40 0	+43 1 801 40 0
Belgio	+32 53 73 42 41	+32 2 482 30 30
Francia	+33 2 2803 2180	+33 2 2803 2180
Internazionale Germania	+49 6184 90 6000	0800 1 536 376
Numero verde nazionale Germania	0800 1 536 376	0800 1 536 376
Italia	+32 02 95059 552	+39 02 95059 552, 432 254 375
Paesi Bassi	+31 76 579 55 55	+31 76 571 4440
Paesi nordici/Paesi baltici/CSI	+358 9 329 10200	+358 9 329 100
Russia	+7 812 703 4215	+7 812 703 4215
Spagna/Portogallo	+34 93 223 09 18	+34 93 223 09 18
Svizzera	+41 44 454 12 22	+41 44 454 12 12
Regno Unito/Irlanda	+44 870 609 9203	+44 870 609 9203
Nuova Zelanda	+64 9 980 6700	+64 9 980 6700
Altri Paesi asiatici	+852 2885 4613	+852 2885 4613
Paesi non in elenco	+49 6184 90 6000	+49 6184 90 6000

### Pre-vendite America del Nord

Telefono: 828-365-1299

E-mail: [LED.Presales@thermofisher.com](mailto:LED.Presales@thermofisher.com)

### Assistenza

E-mail assistenza: [Servicesupport.led.asheville@thermofisher.com](mailto:Servicesupport.led.asheville@thermofisher.com)

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

Ulteriori informazioni sono disponibili all'indirizzo  
[thermofisher.com/speedvac](http://thermofisher.com/speedvac)