



SpeedVac™ SRF110 Concentrador de vacío refrigerado

Manual de instalación y uso

80302318ES • Revisión A • 9/21/2021

IMPORTANTE Lea este manual de instalación y del operador. Si no se siguen las instrucciones de este manual, podrían producirse daños en el producto, lesiones al personal de operaciones y un rendimiento deficiente del equipo.

ATENCIÓN Todos los ajustes internos y el mantenimiento son competencia exclusiva del personal técnico cualificado.

RENUNCIA DE RESPONSABILIDAD Thermo Fisher Scientific Inc. no acepta responsabilidad alguna por daños ocasionados a sus productos por personal no autorizado.

Thermo Fisher Scientific, Inc. suministra este documento a sus clientes con la compra del producto para que lo utilicen durante su funcionamiento. Este documento está protegido por derechos de autor y su reproducción total o parcial está estrictamente prohibida, salvo con la autorización por escrito de Thermo Fisher Scientific, Inc.

El contenido de este documento está sujeto a cambios sin previo aviso. Toda la información técnica de este documento se incluye solo para consulta. Las configuraciones y especificaciones del sistema incluidas en este documento reemplazan toda la información anteriormente que haya recibido el cliente.

Índice

Introducción.....	1
Consideraciones sobre seguridad	2
Estándares de funcionamiento	3
Especificaciones del producto.....	3
Condiciones medioambientales.....	4
Instalación.....	5
Desembalaje	5
Instalación de la unidad SRF110	5
Funcionamiento	7
Descripción del panel de control	8
Funcionamiento de la unidad SRF110	9
Acceso de emergencia a la cámara	11
Requisitos de la bomba de vacío.....	11
Mantenimiento y cuidado	12
Resolución de problemas.....	13
Apéndice	15
Apéndice A: Diagramas de configuración instalada ..	15
Apéndice B: Lista y descripción del rotor y los accesorios	16
Apéndice C: Configuración de la instalación de SpeedVac	18
Apéndice D: Resistencia química	19

Garantía.....	20
WEEE Compliance	21
Información de contacto	22

Introducción

Thermo Fisher Scientific SpeedVac™ SRF110 es un sistema especialmente diseñado para concentración de vacío centrífugo con el fin de secar muestras sensibles al calor como proteínas, enzimas y ADN/ARN. SRF110 SpeedVac combina fuerza centrífuga con vacío para obtener un secado de muestras eficiente.

El concentrador SRF110 SpeedVac combina un sistema de refrigeración que enfría a $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ con un calentador que calienta a una temperatura de hasta $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ para alcanzar las temperaturas definidas por el usuario. El usuario puede seleccionar la temperatura de secado de $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ (de $24,8\text{ }^{\circ}\text{F}$ a $212\text{ }^{\circ}\text{F}$) en incrementos de $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

El equipo SRF110 es un concentrador refrigerado que ayuda a proteger las muestras que pueden ser sensibles al calor durante el proceso de evaporación. Muestras ampliamente utilizadas en aplicaciones de proteómica, descubrimiento de fármacos, criminalística, comida y bebida y biología molecular que deben procesarse y preservarse en temperaturas más frías. A menudo suele preferirse este método sobre la liofilización en aplicaciones en las que las muestras se ven afectadas por el proceso de congelación y descongelación. SRF110 puede programarse para refrigerar muestras tras el procesamiento, lo que garantiza que las muestras no se degradarán por la acción del calor.

La ventaja exclusiva de este concentrador es que puede refrigerarse a $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ para evitar que las muestras termolábiles se dañen. Para una evaporación más rápida, el concentrador incluye un calentador de 300 vatios que calienta la cámara durante el procesamiento. El concentrador puede colocarse sobre una encimera u otra superficie de trabajo del laboratorio.

Consideraciones sobre seguridad

En este manual se usan los siguientes símbolos y convenciones.



Este símbolo, cuando se usa solo, indica instrucciones de funcionamiento importantes que reducen el riesgo de lesiones o de un bajo rendimiento de la unidad.



PRECAUCIÓN: Este símbolo, en el contexto de una PRECAUCIÓN, indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar lesiones de leves a moderadas o daños materiales.



ADVERTENCIA: Este símbolo, en el contexto de una ADVERTENCIA, indica situaciones potencialmente peligrosas que, de no evitarse, podrían ocasionar lesiones graves o mortales.



Este símbolo indica situaciones en las que existen tensiones peligrosas y la posibilidad de descargas eléctricas.



El símbolo del copo de nieve indica temperaturas bajas y riesgo de congelación. No toque metal expuesto o muestras con partes del cuerpo sin protección.



PRECAUCIÓN: Este símbolo indica posibles puntos de atrapamiento que pueden provocar lesiones personales.



Este símbolo indica la necesidad de usar guantes durante los procedimientos indicados. Si se están llevando a cabo procedimientos de descontaminación, utilice guantes resistentes a los productos químicos.



ADVERTENCIA: Antes de la instalación, uso o mantenimiento del producto, asegúrese de leer atentamente el manual y las etiquetas de advertencia del producto. De no seguirse estas instrucciones, podría aparecer un fallo del producto que produzca lesiones personales o daños materiales.



PRECAUCIÓN: Este símbolo representa el terminal del conductor de protección.

A continuación, se indican las precauciones de seguridad importantes que se aplican a este producto.



PRECAUCIÓN: Utilice este producto solo del modo descrito en la documentación del producto y en este manual. Antes de usarlo, compruebe que este producto es adecuado para el uso previsto. La protección del equipo puede verse perjudicada si no se siguen las instrucciones de funcionamiento especificadas por el fabricante.



ADVERTENCIA: La unidad deberá estar debidamente conectada a tierra de acuerdo con las normativas eléctricas nacionales y locales. No conecte la unidad a tomas eléctricas sobrecargadas.



ADVERTENCIA: Desconecte la unidad de todas las tomas eléctricas antes de realizar procedimientos de limpieza o de resolución de problemas, o de realizar otras tareas de mantenimiento en el producto o en sus controles.



ADVERTENCIA: No use este dispositivo en atmósferas radioactivas, altamente reactivas o explosivas. No use este dispositivo para procesar sustancias explosivas, radioactivas o altamente reactivas, o sustancias que generen atmósferas explosivas.



ADVERTENCIA: La reparación no autorizada de la unidad invalidará su garantía. Contacte con el servicio técnico en el teléfono 1-866-984-3766 si desea más información.



PRECAUCIÓN: Mantenga las manos, el cabello y la ropa alejados de la tapa al cerrarla. No deje caer al cubierta, ciérrala con suavidad. No levante la cubierta hasta que el rotor se haya detenido. No utilice la unidad con una carga desequilibrada.



PRECAUCIÓN: Los disolventes pueden ser inflamables. Evapore solamente disolventes no inflamables o del grupo D con una temperatura de ignición espontánea de 180 °C o superior. Mantenga la fuente de ignición alejada de los disolventes.



ADVERTENCIA: Los disolventes que se usan en este producto pueden causar trastornos cutáneos, oculares, respiratorios y en el sistema digestivo. Ubique este producto dentro de una campana de laboratorio.

Estándares de funcionamiento

Especificaciones del producto

Descripción	Especificaciones
Potencia de trabajo*	115 VCA; 60 Hz; 12 amperios 230 VCA; 50/60 Hz; 6 amperios
Cámara de vacío	Cámara de aluminio con recubrimiento epoxi
Cierre de la cámara	Junta de tapa libre de fenol
Cubierta	Cubierta de aluminio con recubrimiento epoxi: incluye un cierre de seguridad
Motor de inducción	Sin mantenimiento
Cojinetes	Estándar
Temperatura de la cámara	De -4 °C a 100 °C (de 24,8 °F a 212 °F), incrementos de 1 °C
Peso	43 kg (95 lb)
Dimensiones (An. x Pr. x Al.)	42,21 cm x 64 cm x 34,92 cm (16,62 in x 25 in x 13,75 in)
Fusible	Para modelos de 115 V: 1. Enchufe NEMA 5-20 de 20 amperios Para modelos de 230 V, 50/60 Hz: 1. Enchufe NEMA 6-20P para uso en Estados Unidos 2. Enchufe PS1363 para uso en Reino Unido 3. Enchufe CHI-10P para uso en China o enchufe CEE7/7 para uso en la UE
Clasificación IP	IP 20

* Depende de la temperatura ambiente, la fluctuación de la tensión de línea y de la capacidad de carga.

Aprobación de agencias

Certificación y cumplimiento	SRF110-115	SRF110-230
Internacional	UL	CE, KC, RCM, UKCA
Cumplimiento del refrigerante	Cumple con los requisitos de la política SNAP	Cumple con los requisitos de gases fluorados

Condiciones medioambientales

Estas unidades están diseñadas para funcionar en interiores únicamente en ausencia de escarcha, rocío, agua filtrada, lluvia y radiación solar en un entorno con grado de contaminación 2 y categoría de sobretensión II.

- Altitud máxima: 2000 metros sobre el nivel del mar
- Intervalo de temperatura ambiente: De 5 °C a 40 °C (de 41 °F a 104 °F)
- Humedad: 80 % para temperaturas de hasta 31 °C (88 °F) disminuyendo linealmente hasta el 50 % de humedad relativa a 40 °C (104 °F).
- Las fluctuaciones de la tensión de alimentación no deben superar ± 10 % de la tensión nominal.

Instalación

Desembalaje

Abra las cajas de envío. Extraiga con cuidado el instrumento y los accesorios. Levántelo y llévelo entre dos personas, sosteniéndolo de forma segura por debajo con ambas manos. Use una técnica de levantamiento correcta (haga la fuerza con las piernas, no con la espalda) para evitar lesiones personales. Compare el contenido con la lista de embalaje. Si hay alguna discrepancia, llame al servicio de asistencia técnica de Thermo Fisher Scientific.

Índice

N.º S	Descripción	Cant.
1	Concentrador Thermo Fisher Scientific SpeedVac™ SRF110	01
2	Cable eléctrico	01
3	RF132 - Rotor microcentrífugo hexagonal	01

Inspección

Inspeccione la unidad y los accesorios para detectar posibles daños ocurridos durante el envío. Si existe algún daño, notifíquelo al transportista y póngase en contacto con Thermo Fisher Scientific de inmediato. Asegúrese de que el transportista inspeccione el daño y que deje un informe de la inspección. Registre cualquier posible reclamación por daños en el envío ante el transportista o su agente. Guarde la caja de embalaje en caso de que sea necesario hacer una devolución. Si necesita asistencia adicional, llame al servicio de asistencia técnica de Thermo Fisher Scientific.

Preparación del sitio

El concentrador SRF110 necesita una superficie estable, limpia, seca y nivelada, y una toma eléctrica compatible que esté a menos de 1,2 metros de distancia. Coloque la unidad en un lugar cómodo con acceso a una fuente de vacío y una trampa de vapor.

Las unidades SRF110 están configuradas para 115 VCA, 60 Hz, y deben conectarse en un circuito con capacidad de al menos 20 amperios. Las unidades SRF110 están configuradas para 230 VCA, 50 Hz, y deben conectarse en un circuito con capacidad de al menos 8 amperios.



PRECAUCIÓN: Para una mejor circulación del aire, asegúrese de dejar al menos 15 cm de distancia en todos los lados de la unidad. Es necesario dejar un espacio libre de 46 cm arriba de la unidad para levantar la cubierta. Compruebe que la unidad esté sobre una plataforma nivelada y estable. Si fuera necesario, mueva la unidad a un lugar más adecuado.



ADVERTENCIA: Antes de conectar la unidad a una toma eléctrica, asegúrese de que la tensión, la frecuencia y la intensidad coincidan con los requisitos indicados en la etiqueta del producto o la placa identificativa del instrumento. Use tomas con un conductor de protección a tierra y un cable de alimentación correcto.

Nota: No use ningún cable de alimentación separable sin la capacidad nominal requerida para la unidad.

Instalación de la unidad SRF110

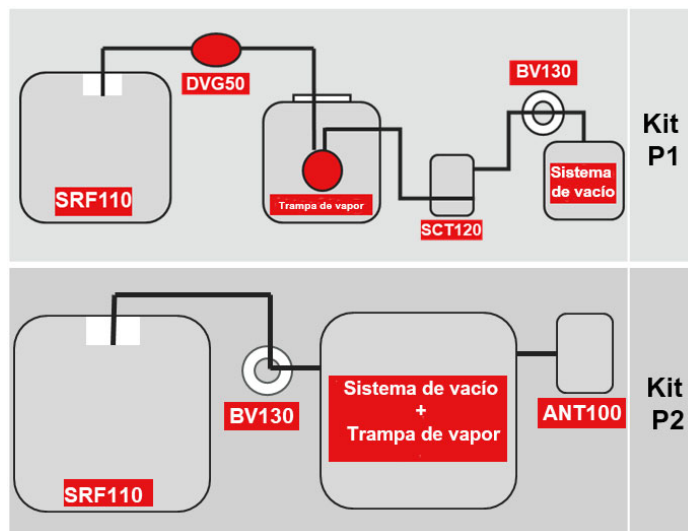


Figura 1. Instalación de la unidad SRF110



PRECAUCIÓN: La trampa fría debe situarse justo entre la fuente de vacío y la unidad SRF.

Coloque la unidad SRF110 y otros componentes que dependen del kit solicitado como se indica en la **Figura 1**. Deje al menos 15 cm de distancia en todos los lados de las unidades. Esta colocación ayuda a optimizar el rendimiento de la refrigeración.

Para evitar daños en la bomba por exposición a los vapores de los disolventes de las muestras y para extender su vida útil, es necesario colocar una trampa de vapor justo entre el concentrador SpeedVac y la bomba de vacío para que condense y atrape los vapores.

Después de colocar los componentes, conecte el sistema usando el juego de tubos que se incluye con el kit. Conecte el sistema en función del kit solicitado. Para obtener información detallada sobre la conexión y los componentes de cada kit, consulte, el **Apéndice A: Diagramas de configuración instalada**.

Si no se usa la trampa secundaria accesoria (SCT 120), conecte el otro extremo del tubo en el puerto de entrada en la bomba de vacío. Si se usa la trampa secundaria accesoria (SCT 120), instale la trampa secundaria, tal como se explica en **Trampa posterior secundaria opcional**. Luego, conecte el tubo de la cubierta de la trampa fría al conector "IN" (Entrada) en la trampa secundaria. Conecte el otro tubo del conector restante en la trampa secundaria (SCT 120) al puerto de salida en el vacío.

Conexión eléctrica

Conecte el cable de alimentación a la entrada de alimentación en la parte posterior de la unidad y conéctelo a la toma adecuada. Encienda el interruptor de alimentación principal ubicado en la esquina inferior derecha de la parte delantera de la unidad para encender la unidad. El mecanismo de bloqueo de seguridad de la tapa de la unidad SRF110 se soltará automáticamente. No intente abrir la tapa si la unidad no está enchufada.

El concentrador refrigerado SRF110 requiere una toma eléctrica específica con conexión a tierra. Esta toma requiere un disyuntor o fusible de 20 amperios para modelos con capacidad de 115 V (60 Hz). Los modelos con capacidad de 230 V (50/60 Hz) requieren un disyuntor o fusible de 8 amperios. Los modelos de 115 V incluyen un enchufe NEMA 5-20P de 20 amperios. Se encuentran disponibles modelos de 230 V con un enchufe PS1363 para uso en el Reino Unido, un enchufe CHI-10P para uso en China o un enchufe CEE7/7 para uso en la UE. Si no coincide con el receptáculo disponible, retire este enchufe y reemplácelo por uno aprobado del tipo adecuado.

Se recomienda colocar un interruptor de emergencia alejado de la unidad SRF110 para desconectar la alimentación en caso de avería. Debe encontrarse fuera de la habitación en la que se encuentre la unidad SRF110 o contiguo a la salida de dicha habitación.

Instalación del rotor

Abra la tapa de la cámara del rotor. Baje con cuidado el rotor hasta que esté sobre el eje de accionamiento. Coloque el rotor sobre el eje del concentrador. Gire levemente el rotor para accionar el tope de arrastre en el eje con las ranuras en el buje del rotor. La parte superior del eje debe estar alineado con la parte superior del buje del rotor.

NOTA IMPORTANTE: No use el rotor si presenta signos de daño. Si el rotor no gira, podría dañar la unidad SRF110 o provocar la pérdida de la muestra.



PRECAUCIÓN: Use rotores diseñados por Thermo Fisher Scientific que se recomiendan para el producto. El uso de rotores no estándar puede dañar el producto.



PRECAUCIÓN: Cargue el rotor y cierre la tapa. Equilibre siempre las cargas del rotor. Un rotor desequilibrado provoca vibraciones que dañan el equipo y los cojinetes del sistema. Cargue el rotor de manera simétrica. No es necesario que haya un tubo colocado en cada soporte, pero la carga debe estar distribuida uniformemente. Cuando use un rotor con soportes de aluminio para tubos, introduzca todos los soportes para tubos.

Funcionamiento

Planificación

Debe entender completamente los procedimientos y el funcionamiento del equipo antes de comenzar a trabajar. El rendimiento singular de la unidad SRF110 depende del equilibrio correcto entre calor, vacío y fuerza centrífuga. Si no se establece el equilibrio adecuado, es posible que se dañe o se pierda parte de la muestra. Por lo tanto, si no está familiarizado con la unidad SRF110 o está probando un protocolo nuevo, puede resultarle útil hacer un análisis de prueba sin la muestra que intenta concentrar.

Selección del formato de muestra

Normalmente, los tubos de muestra deben llenarse no más de la mitad. Seleccione el tamaño del tubo de muestra para que sea compatible con el rotor y el tamaño de muestra deseado. Los tubos no deben quedar excesivamente flojos dentro del rotor. Los rotores disponen de orificios para tubos de distintos tamaños.

Carga del formato de la muestra en la unidad SRF110

El funcionamiento correcto de la unidad SRF110 depende del equilibrio adecuado de la máquina. Por lo tanto, si analiza una cantidad menor a la carga completa de muestras, es importante cargar las muestras en la unidad SRF110 de manera simétrica distribuyendo uniformemente el peso de las muestras en el rotor de muestras.

Directrices de ajuste de temperatura

La velocidad de evaporación que alcanza la unidad SRF110 depende de varios factores. Estos incluyen la naturaleza del disolvente, la temperatura y la presión en el sistema de vacío.

Directrices de ajuste de tiempo

La unidad SRF110 refrigerada permite programar dos temperaturas diferentes para los períodos de tiempo que especifique el usuario. Si no se desean temperaturas secuenciales, ajuste el tiempo en “2”, lo que es igual a “0”. Cuando caduquen ambos tiempos programados, el rotor se detendrá y los sistemas de calefacción y refrigeración se apagarán. Sonará una alarma hasta que se pulse un botón de control.

Descripción del panel de control

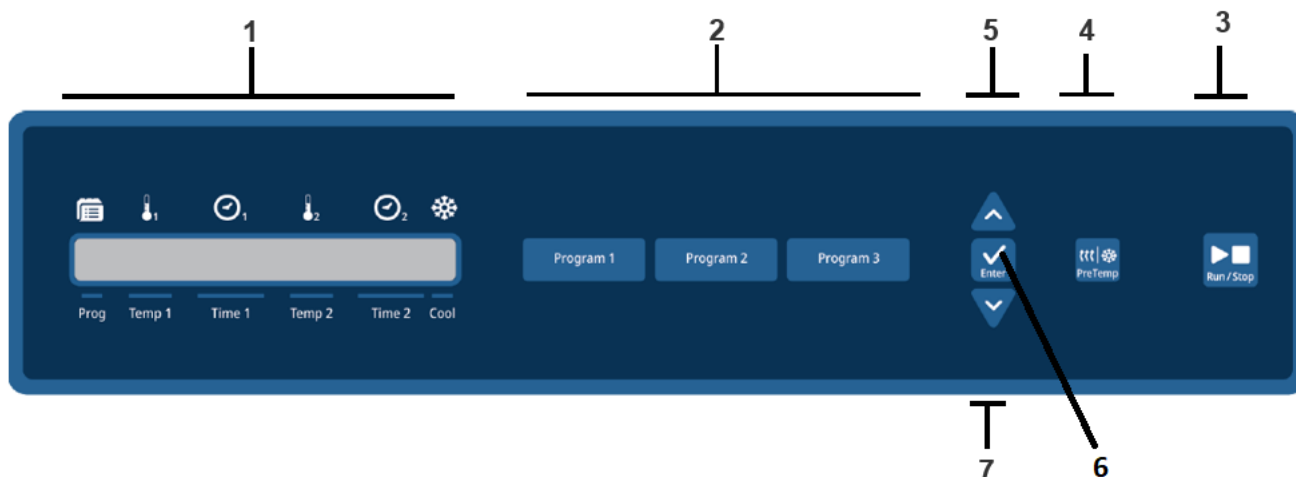


Figura 2. Descripción del panel de control

1. **Pantalla:** la pantalla de cristal líquido (LCD) muestra el conjunto de parámetros durante el programa de planificación y los valores medidos reales.
2. **Botones de programa:** 9 programas, 3 de los cuales cuentan con botones de inicio rápido que pueden modificarse. Para cargar un programa, simplemente pulse el botón Program (Programa) Los parámetros siguientes se cargan automáticamente en la pantalla:
 - Valor de referencia de temperatura
 - Tiempo de calentamiento
 - Tiempo de análisis
3. **Botón Run/Stop (Analizar/Detener):** pulse este botón para INICIAR o DETENER un análisis.
4. **Botón Preheat/Precool (Precalentar/Prerrefrigerar):** se usa para encender el sistema de calefacción o refrigeración y calentar o enfriar la cámara antes de cargar las muestras.
5. **Botón Increase (Aumentar):** al pulsar este botón, aumentará el último punto de ajuste seleccionado.
6. **Botón Enter (Intro):** pulse este botón para seleccionar el parámetro que desea cambiar. Las flechas que aparecen en pantalla apuntarán hacia el parámetro que puede modificarse.
7. **Botón Decrease (Disminuir):** al pulsar este botón, disminuirá el último punto de ajuste seleccionado.

Nota: Los programas pretenden facilitar el uso por parte del usuario. Antes de proceder al uso, se aconseja a los usuarios que realicen una evaluación de riesgos para confirmar que los parámetros de los programas cumplen las necesidades y condiciones específicas de la aplicación del usuario. Los usuarios aceptan los riesgos asociados con el uso de estos programas.

Para almacenar un programa en uno de los 3 programas de inicio rápido, simplemente ajuste los parámetros deseados y, a continuación, pulse uno de los botones Program 1 (Programa 1), Program 2 (Programa 2) o Program 3 (Programa 3) y, así, se almacena el programa. Los parámetros que se muestran en la pantalla se almacenan en el programa y pueden cargarse para un uso posterior.

- **PreTemp (Preclimatizar):** se usa para precalentar o prerrefrigerar la cámara a una temperatura de -4°C a 100°C antes de comenzar un análisis o entre un análisis y otro. Una vez que comienza un análisis, el precalentamiento se detiene automáticamente.

Observe que la función de PreTemp (Preclimatizar) solo está activada si el punto de ajuste de temperatura es distinto a “no”.

Cuando la temperatura está ajustada en “no”, el tiempo de calentamiento se establece de forma predeterminada en “0,00” mientras se lleva a cabo el análisis.

Pulse el botón de aumento o disminución hasta que aparezca el punto de ajuste deseado. La cámara de temperatura real se muestra a la derecha. Cuando hay alimentación hacia los calentadores, se ilumina una barra debajo de la temperatura real. La cámara seguirá manteniendo la temperatura del punto de ajuste hasta que se vuelva a pulsar el botón “PREHEAT/COOL” (Precalentar/Prerrefrigerar) o hasta que se pulse el botón “RUN” (Analizar).

- **Temperature Settings (Ajustes de temperatura):** la pantalla de temperatura indica la temperatura de referencia o la temperatura real durante un análisis en $^{\circ}\text{C}$. El punto de ajuste de temperatura se puede establecer entre -4°C y 99°C en un intervalo de 1°C . Además de cambiar el punto de ajuste “Temperature” (Temperatura), pulse el botón “ENTER” (Intro) del punto de ajuste hasta

que las flechas apunten hacia el punto de ajuste "Temperature" (Temperatura), que se puede cambiar de -4 °C a 99 °C al pulsar los botones de aumento o disminución. El punto de ajuste es 100 °C, si la pantalla muestra "HI." El último punto de ajuste introducido se almacena en la memoria.

- **Time Settings (Ajustes de tiempo):** la pantalla de tiempo indica los puntos de ajuste del temporizador de calor o el temporizador de análisis. La unidad SRF110 permite programar dos temperaturas diferentes para los períodos de tiempo que especifique el usuario. Si no se desean temperaturas secuenciales, ajuste el tiempo en 2, lo que es igual a "0". Cuando ambos tiempos programados caduquen, el rotor se detendrá, los sistemas de calefacción y refrigeración se apagarán, la bomba de vacío se detendrá y el vacío se purgará de la cámara. Sonará una alarma hasta que se pulse un botón de control.

Para cambiar los puntos de ajuste de tiempo, pulse el botón "ENTER" (Intro) del punto de ajuste hasta que las flechas apunten hacia el punto de ajuste "Time at 1" (Tiempo en 1) o "Time at 2" (Tiempo en 2), que se puede cambiar de 1 a 999 al pulsar los botones de aumento o disminución. Si se desea que la unidad SRF110 funcione de manera continua sin activar una alarma al final de un tiempo, pulse el botón de aumento hasta que la pantalla Time" (Tiempo) indique "ON" (Activado). El último punto de ajuste introducido se almacena en la memoria.

Si durante un análisis, se pulsa el botón "STOP" (Detener), los temporizadores recordarán el momento en el cual se produjo la detención. Si a continuación, se pulsa "RUN" (Analizar), los temporizadores continuarán con la cuenta regresiva a partir del momento en que se detuvieron. Si se está ejecutando el programa 1, programa 2 o programa 3, al pulsar "PROG 1," "PROG 2" o "PROG 3" se restablecen los temporizadores con el punto de ajuste de tiempo original y la unidad SRF110 inicia un nuevo análisis.

Para restablecer los temporizadores con el punto de ajuste de tiempo original cuando se están ejecutando otros programas que no sean el programa 1, el programa 2 o el programa 3, pulse el botón RUN/STOP (Analizar/ Detener) y manténgalo pulsado durante cinco segundos. La pantalla indicará que se restablece el temporizador.

- **Botón Enter (Intro):** pulse este botón para seleccionar los parámetros que se van a modificar. La selección se hace de izquierda a derecha, de manera cíclica. Los parámetros seleccionados se muestran según el indicador correspondiente que se ilumina.

Los parámetros operativos pueden almacenarse en la memoria para que los protocolos puedan repetirse. Se pueden almacenar nueve programas. Para seleccionar un programa, pulse el botón "ENTER" (Intro) hasta que las flechas apunten hacia el número de programa que indica que este punto de ajuste puede ejecutarse o modi-

ficarse. Para cambiar el número de programa, pulse el botón de aumento o disminución hasta que aparezca el número de programa deseado. Cuando se cambia el número de programa, todos los puntos de ajuste también cambian para indicar los últimos parámetros introducidos para ese programa.

Almacene los protocolos de análisis frecuentes en el programa 1, 2 o 3. A continuación, al pulsar "PROG 1," "PROG 2" o "PROG 3", se iniciará el programa almacenado sin tener que pulsar ningún otro botón. Con solo pulsar un botón se inician el rotor, el calentador, el sistema de refrigeración, los temporizadores y la bomba de vacío.

- **Botón Decrease (Disminuir):** disminuye el valor del parámetro seleccionado.
- **Botón Increase (Aumentar):** aumenta el valor del parámetro seleccionado.
- **Stop (Detener):** finaliza un análisis manual o un análisis automático.

Funcionamiento de la unidad SRF110



ADVERTENCIA: Las partes móviles pueden aplastar y cortar. Mantenga las manos alejadas. Siga los procedimientos de bloqueo antes de proceder con las tareas de servicio.



La función de precalentamiento requiere que el punto de ajuste de la temperatura sea distinto de "no" y que la cubierta esté cerrada.



Para evitar lesiones, no ponga en funcionamiento la unidad SRF110 si la tapa está rayada, mellada o presenta signos de daño. Una tapa dañada podría provocar una avería o un vacío deficiente.

Nota: Si la cubierta no está cerrada, aparecerá "Lid" (Tapa) en la pantalla y el análisis no se iniciará.

1. Conecte la unidad a una toma con la tensión que necesita.
2. Pulse el interruptor "ON" (Encender) de la unidad SRF110.
3. Seleccione un programa o defina los parámetros de los puntos de ajuste.
4. Precaliente o prerrefrigere la cámara, si lo desea.
5. Coloque los tubos o viales de muestras en el rotor de tal manera que la carga esté equilibrada. Normalmente, los viales no deben llenarse hasta más de la mitad. Cierre la cubierta (un interruptor de seguridad impide que la unidad SRF se inicie cuando la tapa está abierta).

6. Cargue el rotor con las muestras dentro de la cámara.
7. Cierre la tapa. Un interruptor de seguridad impide que la unidad SRF110 se inicie cuando la tapa está abierta.
8. Pulse "RUN" (Analizar). Si la pantalla mostraba parámetros de puntos de ajuste, cambiará para mostrar los parámetros reales. Vuelva a pulsar "RUN" (Analizar). La "S" (STOP [Detener]) en la pantalla cambia a "R" (RUN [Analizar]). El programa que aparece en pantalla muestra alternativamente "R" o el número del programa que se está ejecutando. Si desea ejecutar el programa 1, 2 o 3, simplemente pulse "PROG 1," "PROG 2" o "PROG 3" para iniciar la unidad SRF110. Se activará un pestillo para cerrar la tapa y trazarla, se iniciará el rotor, la válvula antirrotura de vacío se cerrará y la bomba de vacío se iniciará una vez que el rotor alcance la velocidad de funcionamiento.
9. Los parámetros de punto de ajuste pueden modificarse en cualquier momento durante un análisis seleccionando primero el parámetro con el botón "ENTER" (Intro) del punto de ajuste y luego pulsando el botón "INCREASE" (Aumentar) o "DECREASE" (Disminuir).
10. Para restablecer los temporizadores con el punto de ajuste de tiempo original cuando se están ejecutando otros programas que no sean el programa 1, el programa 2 o el programa 3, pulse el botón RUN/STOP (Analizar/ Detener) y manténgalo pulsado durante cinco segundos. La pantalla indicará que se restablece el temporizador.
11. Si se usa el punto de ajuste de tiempo, sonará una alarma al finalizar el tiempo establecido. Se interrumpirán todas las funciones.
12. Pulse "STOP" (Detener) para finalizar el funcionamiento si la unidad SRF110 aún no se ha detenido por sí sola.
13. Cuando finaliza la evaporación, espere a que el rotor deje de moverse, levante la tapa y retire las muestras.

General

Durante el análisis, la pantalla muestra los parámetros reales. Para comprobar los parámetros establecidos, pulse el botón View (Ver) y el botón Enter (Intro). La pantalla pasará temporalmente a los valores de referencia durante aproximadamente 5 segundos.

Interrupción del ciclo

En cualquier momento durante un análisis, el ciclo puede detenerse pulsando el botón "STOP" (Detener). Se apagan todas las funciones operativas. Después de que se detenga el rotor, se puede abrir la tapa. Si es necesario reiniciar la unidad SRF, cierre la tapa y pulse "RUN" (Analizar). La unidad SRF reanuda el funcionamiento en los mismos parámetros de punto de ajuste y el temporizador continúa la cuenta regresiva desde el momento en el que se detuvo la unidad SRF.

Precauciones de seguridad

Deben tomarse precauciones especiales si se sabe que las muestras utilizadas en el concentrador SF110 son peligrosas, tóxicas, radioactivas o están contaminadas con microorganismos patógenos. Estas acciones deben incluir, entre otras, lo indicado a continuación:

- Consulte el Manual de bioseguridad en el laboratorio de la Organización Mundial de la Salud y preste especial atención a la información sobre centrifugadoras y sobre la manipulación de materiales peligrosos.
- Haga funcionar o ventile el concentrador SRF110 dentro de una campana de laboratorio o un dispositivo de ventilación adecuados. Cargue los rotores en un dispositivo de ventilación.
- Inspeccione periódicamente todas las piezas del concentrador SRF110, incluidos la tapa, la junta, la cámara, los componentes de tuberías y los rotores.

Ubicación y escape



ADVERTENCIA: El sistema SRF110 debe colocarse dentro de una campana de laboratorio si se usan disolventes peligrosos o inflamables. El calentamiento de los materiales podría provocar la liberación de gases peligrosos.

En todos los casos, independientemente del disolvente utilizado, se recomienda encarecidamente ventilar la bomba de vacío en una campana de laboratorio. Se encuentra disponible una trampa accesoria secundaria para reducir al máximo el escape de disolventes en la atmósfera. Sin embargo, esto no exime de la necesidad de descargar la bomba de vacío dentro de una campana de laboratorio. Si la unidad SRF110 no se ventila correctamente, se podrá exponer al personal a sustancias químicas potencialmente nocivas.

El concentrador refrigerado SRF110 no ha sido evaluado por una agencia reguladora en cuanto al uso de toxinas biológicas, radiotoxinas o líquidos o materiales inflamables.



ADVERTENCIA: Los disolventes que se usan en la unidad SRF110 pueden causar trastornos cutáneos, oculares, respiratorios y en el sistema digestivo. Ubique la unidad SRF110 dentro de la campana de laboratorio.

Acceso de emergencia a la cámara

La cubierta debe estar cerrada antes de iniciar un análisis. El análisis se iniciará una vez que se cierre la cubierta y se pulse el botón "Run/Start" (Analizar/Iniciar). Cuando se escuche el sonido del pestillo la cubierta se habrá cerrado.

Durante un análisis, el usuario no puede abrir la cubierta debido al vacío presente en la cámara de concentración. La cubierta está continuamente bloqueada durante un análisis y siempre que se interrumpa la alimentación a la unidad.

El bloqueo de la cubierta es una función de seguridad adicional que reduce el riesgo de lesiones o daños mientras el rotor está girando. Nunca omita el mecanismo de bloqueo de la cubierta durante un análisis.

La unidad SRF110 está diseñada para impedir el acceso a la cámara en caso de una interrupción de la alimentación. Si es necesario abrir la tapa cuando la unidad SRF110 no tiene corriente eléctrica, introduzca un destornillador pequeño o un instrumento similar en el orificio pequeño y redondo situado en el lado izquierdo de la caja que se encuentra detrás del panel de control. Así se desbloqueará el mecanismo de pestillo de la tapa. Mientras mantiene el destornillador en su lugar, levante la tapa con la otra mano.



PRECAUCIÓN: Nunca intente forzar el pestillo ni abrir la tapa mientras la unidad SRF110 esté en funcionamiento. Las piezas móviles y los productos químicos pueden provocar lesiones al personal.



Figura 3. Apertura de la cubierta de la cámara en caso de emergencia

Requisitos de la bomba de vacío

El usuario debe proporcionar una bomba de vacío. Para las muestras acuosas, resultan adecuadas una bomba de vacío con un caudal de aire libre de 90 litros por minuto y una presión máxima de 2×10^{-4} mBar. Las muestras más volátiles pueden procesarse satisfactoriamente con una bomba de diafragma con un flujo de aire libre de 75 litros por minuto y un vacío de 2 mbar. El conector de entrada en la bomba de vacío debe ser adecuado para un tubo de 0,50 DI.

Las bombas de vacío que se usan con los modelos de 115 V deben incluir un enchufe NEMA 5-15P de 115 V, 15 amperios y los modelos de 230 V deben incluir un enchufe IEC 320 "inverso". Esto permitirá enchufar la bomba en el receptáculo situado en la parte trasera de la unidad SRF110.

NOTA IMPORTANTE: Cuando seleccione la bomba vacío, es muy importante que tenga en cuenta la inflamabilidad del disolvente que se utilizará. Si los disolventes son inflamables, se recomienda usar una bomba a prueba de explosiones o una adecuada para los disolventes que se van a procesar. Consulte el **Apéndice D: Resistencia química** para obtener información sobre los disolventes que pueden utilizarse en la unidad SRF110.

Mantenimiento y cuidado

Componente	Antes de cada uso	Según sea necesario/Periódico
Concentrador	<ul style="list-style-type: none"> Asegurarse de que la tapa está limpia. Asegurarse de que no haya derrames en la cámara. El adaptador del rotor está limpio y libre de residuos. Comprobar que no haya grietas o daños visibles en la cámara, la tapa, la junta de la tapa y el eje del rotor. 	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario descontaminar entre usos. Limpiar la cámara, la tapa y la junta con un paño suave humedecido con detergente suave o de laboratorio o una dilución 1:10 de metanol al 50 % o una dilución 1:10 de etanol al 50 % tras casa uso. Sustituir la junta de la tapa según sea necesario (la frecuencia depende de la frecuencia de uso del producto y del tipo de disolvente utilizado).
Bomba	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el nivel de aceite y reponer según sea necesario. El nivel de aceite debe ser >2,5 cm por encima del MÍN. Limpiar todo el aceite derramado. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar la tubería y la junta; reemplazar los componentes que muestren signos de endurecimiento, juego permanente o deterioro. Reemplazar periódicamente el filtro de niebla de aceite. Consultar el manual de la bomba para identificar opciones de reemplazo adecuadas.
Trampa de vapor	<ul style="list-style-type: none"> Desechar los disolventes condensados. Descongelar los disolventes congelados con agua fría y desecharlos. Vaciar la trampa antes de cada análisis. Inspeccionar el matraz de vidrio en busca de grietas/daños. Reemplazar si está agrietado o dañado. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar la tubería y la junta; reemplazar los componentes que muestren signos de endurecimiento, juego permanente o deterioro.
Sistema de vacío universal	<ul style="list-style-type: none"> Desechar los disolventes condensados. Descongelar los disolventes congelados con agua fría y desecharlos. Vaciar la trampa antes de cada análisis. Inspeccionar el matraz de vidrio en busca de grietas/daños; reemplazar si está agrietado o dañado. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar todas las mangueras y juntas; reemplazar los componentes que muestren signos de endurecimiento, juego permanente o deterioro.
Trampa posterior secundaria	<ul style="list-style-type: none"> Revisar para determinar la necesidad de una trampa posterior secundaria para la aplicación. Consultar Trampa posterior secundaria opcional para obtener más información. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el cambio de color en los medios; reemplazar según sea necesario. La trampa de radioquímicos debe desecharse después de cada uso. Desechar los medios, filtros y trampas usadas conforme a la normativa local.

Resolución de problemas

Consulte la siguiente información si la unidad SRF110 no funciona correctamente. Si las medidas correctoras sugeridas no resuelven el problema, póngase en contacto con Thermo Fisher Scientific para obtener asistencia adicional. Los siguientes códigos de error pueden aparecer en pantalla cuando el sistema interno de autocomprobación detecta problemas.



PRECAUCIÓN: Desconecte la alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento en la unidad SRF110.



ADVERTENCIA: Peligro de descarga eléctrica. Consulte las **Especificaciones del producto** de la unidad SRF110 para obtener información sobre los parámetros operativos.

Código de error en pantalla	Causa	Acción correctiva
Heat Sensor (Sensor de calor)	<ul style="list-style-type: none"> Fallo del sensor Fallo de conexión 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplazar el conjunto del sensor. Reparar conexión.
Close Lid (Cerrar la tapa)	<ul style="list-style-type: none"> Tapa abierta 	<ul style="list-style-type: none"> Cerrar la tapa.
Latch Fail (Fallo del pestillo)	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de la solenoide Fallo de interruptor o sensor 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar componente. Revisar las conexiones.
Mem Fail P1 (Fallo de mem P1)	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de memoria Nuevo chip CI de memoria Chip CI de memoria en mal estado 	<ul style="list-style-type: none"> Pulsar el botón de programa n.º 1. Pulsar el botón de programa n.º 1. Llamar a Thermo Fisher Scientific: sustituir el chip CI o la PCB de control.
Motor Error (Error de motor)	<ul style="list-style-type: none"> Motor defectuoso Fallo de sensor de efecto medio Fallo de cable 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplazar el motor. Reemplazar sensor. Reemplazar el cable.

Problema	Causa	Acción correctiva
La unidad no funciona	<ul style="list-style-type: none"> La unidad no está conectada a la alimentación eléctrica Disyuntor quemado Tapa abierta 	<ul style="list-style-type: none"> Conectar la unidad a un tomacorriente adecuado. Corrija el problema eléctrico y pulse el botón para restablecer el disyuntor. Cerrar la tapa.
Vibración excesiva	<ul style="list-style-type: none"> Los tubos de muestra no están ubicados simétricamente en el rotor 	<ul style="list-style-type: none"> Volver a colocar los tubos de muestra.
Olor a la muestra en el laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> Salida de la manguera de ventilación dentro del área del laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> Redireccionar la manguera hacia la campana del laboratorio.

Problema	Causa	Acción correctiva
Se reduce la velocidad de evaporación	<ul style="list-style-type: none"> El calentador no funciona La bomba no funciona correctamente 	<ul style="list-style-type: none"> Contactar con Thermo Fisher Scientific. Revisar la bomba acercando el manómetro de vacío a la bomba y cerrar el resto del sistema. Examinar el aceite de la bomba en busca de turbiedad, partículas o cambios. Si la bomba está defectuosa, recurrir al servicio técnico autorizado o reemplazar la bomba.
	<ul style="list-style-type: none"> La trampa fría o la junta del concentrador no cierran correctamente La tapa de la trampa fría no asienta correctamente 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que la junta esté limpia. Ajustar la junta, según sea necesario. Mantener presionada la tapa hasta que se inicie el vacío.
	<ul style="list-style-type: none"> Descongelar y limpiar en seco la superficie de sellado Cartucho de la trampa secundaria no adecuado La pieza de trampa secundaria está gastada La nueva trampa secundaria tiene humedad 	<ul style="list-style-type: none"> Apretar todas las conexiones y accesorios del cartucho de la trampa secundaria. Reemplazar por una pieza nueva. Hacer funcionar la bomba de vacío durante 24 horas para eliminar la humedad.
Es necesario cambiar el aceite de la bomba con frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> La pieza de trampa secundaria está gastada 	<ul style="list-style-type: none"> Cambiar la pieza con frecuencia.
La unidad se pone en macha y se apaga	<ul style="list-style-type: none"> El sensor óptico del pestillo no está correctamente calibrado 	<ul style="list-style-type: none"> Desenchufar el cable de alimentación. Esperar 10 segundos. Enchufar el cable de alimentación.
	<ul style="list-style-type: none"> El vacío es demasiado fuerte para los químicos 	<ul style="list-style-type: none"> Usar una pieza de trampa secundaria y una bomba de diafragma.
	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de la bomba de vacío 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar la bomba.
	<ul style="list-style-type: none"> Obstrucción en la manguera 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar la obstrucción o reemplazar la manguera.
	<ul style="list-style-type: none"> Falta de vacío adecuado 	<ul style="list-style-type: none"> Consultar la sección siguiente Sin vacío/Vacío deficiente.
Sin vacío/vacío deficiente	<ul style="list-style-type: none"> La bomba no está encendida 	<ul style="list-style-type: none"> Encender la bomba.
	<ul style="list-style-type: none"> Válvula de control abierta 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la válvula de control.
	<ul style="list-style-type: none"> Fugas en las líneas, conectores o junta 	<ul style="list-style-type: none"> Localizar y reparar.
	<ul style="list-style-type: none"> Material extraño en la junta de la tapa 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar la junta y la tapa.
	<ul style="list-style-type: none"> La trampa fría no se vacía después de cada análisis ni se seca 	<ul style="list-style-type: none"> Vaciar las trampas (de vidrio o acero inoxidable) después de cada análisis y reemplazar.

Apéndice

Apéndice A: Diagramas de configuración instalada

Configuración P1 – Instalación con bomba de aceite y trampa fría (sistema de alto vacío)

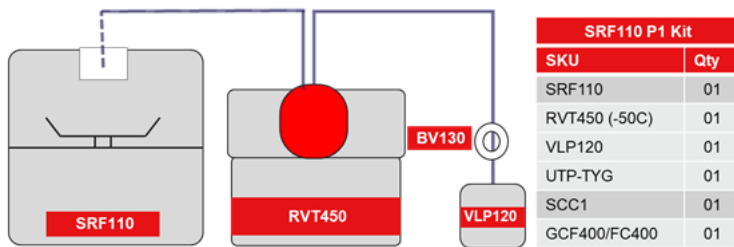


Figura 4. Instalación con bomba de aceite y trampa fría

Configuración P2 – Instalación con sistema de vacío semi-integrado

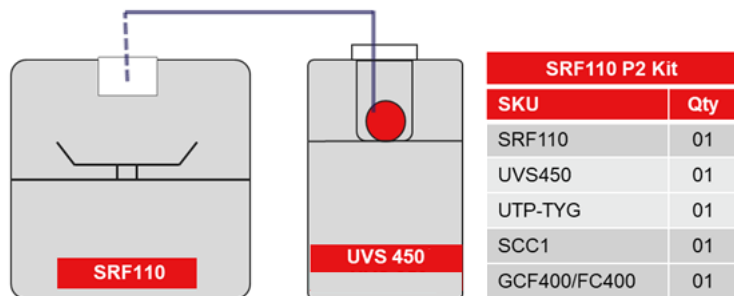


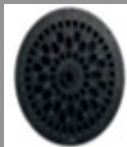




Figura 5. Instalación con sistema de vacío semi-integrado

1. La posición relativa de la unidad SRF 110, la trampa fría y la bomba de vacío debe ser la que se muestra a continuación. Debe haber al menos 15 cm entre la unidad refrigerada SRF 110 y la trampa de frío. Cuanto más espacio, mejor. Debe haber al menos 7,5 cm entre la parte posterior de la unidad refrigerada SRF 110 y la superficie de la pared adyacente. Esto es importante para optimizar los flujos de aire de los sistemas de refrigeración. La restricción del flujo de aire a través de la cabina durante el funcionamiento podría afectar negativamente el rendimiento.
2. Después de colocar los componentes, es necesario conectar los sistemas con el kit de tubería suministrado.
3. Conecte una tubería al tubo que se extiende desde la parte posterior del concentrador. Conecte el otro extremo de la tubería a uno de los conectores con lengüeta de la cubierta de la trampa fría. Asegure la tubería con las abrazaderas suministradas.
4. Conecte la otra tubería al conector con lengüeta restante en la cubierta de la trampa fría y fije la abrazadera. Si la trampa secundaria accesoria no se usa, conecte el otro extremo de la tubería al puerto de entrada en la bomba de vacío.
(Para obtener información detallada sobre la conexión de la tubería, consulte **Instalación de la unidad SRF110**).
5. Si se usa la trampa secundaria accesoria, instale la trampa secundaria, tal como se explica en **Trampa posterior secundaria opcional** para la unidad SRF 110.
6. Luego, conecte la tubería de la cubierta de la trampa fría al conector "OUT" (Salida) en la trampa secundaria y fije la abrazadera. Conecte el otro tubo del conector restante de la trampa secundaria al puerto de entrada de la bomba de vacío y fije la abrazadera.





Nota: Los kits P1 y P2 estándar pueden personalizarse para aumentar la capacidad de las trampas de vapor y las bombas de vacío. Para mayor capacidad, el equipo debe solicitarse por separado. Consulte el apéndice siguiente para conocer las opciones disponibles y otros detalles. Pueden solicitarse otros accesorios y trampas secundarias por separado junto con los kits estándar. Para obtener más información, consulte los apéndices siguientes.

Apéndice B: Lista y descripción del rotor y los accesorios

SKU del rotor	Tipo	N.º de muestras	Descripción (Número de muestra x volumen de muestra)
RF132	 Microcentrífuga	132	132 x 1,5/2,0 ml
RF108	 Tubo: 12-13 mm	40 y 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	 Tubo: 12-17 mm	52, 44 y 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 y 12	32 x 1,5 ml 32 x 2 ml 12 x 40 ml 12 x 50 ml
RFMT4	 Placa de pocillos de microtitulación	2 y 4	2 placas de pocillos profundos 4 microplacas estándar

Lista de accesorios

Referencia:	Descripción
GCF400	 Matraz de condensación de vidrio
FC400	 Tapón de matraz para GCF400
145-6012-00	Anillo aislante de espuma

Referencia:		Descripción
SCC1*		Líquido de transferencia de calor CryoCool™ (1 litro)
SCC5*		Líquido de transferencia de calor CryoCool™ (4 litros)
UTP-TYG		Paquete de tubos universal - TYGON
DVG50		Vacuómetro digital
CC120/DX		Carros prácticos

* Materiales peligrosos: estos artículos requieren medidas de transporte/manipulación especiales cuando se envían por vía aérea.



PRECAUCIÓN: El uso de otros accesorios que no sean los que recomienda Thermo Fisher Scientific puede perjudicar la seguridad y la función del dispositivo. Thermo Fisher Scientific no puede hacerse responsable ni aceptar ninguna responsabilidad por los daños que resulten del uso de piezas de repuesto y accesorios incorrectos o no recomendados.

Trampa posterior secundaria opcional

Algunas aplicaciones de secado producen vapores de escape que son peligrosos. Se recomienda encarecidamente usar una trampa adecuada en cada sistema para protegerse del amoníaco, los vapores ácidos, la radioactividad volátil y los vapores orgánicos. Esto impide la liberación en el ámbito del laboratorio.

En la figura del **Apéndice A: Diagramas de configuración instalada** se muestra una configuración e instalación típicas.

Número de referencia de una pieza	Descripción
SCT120	Trampa química (los cartuchos se piden por separado)



Número de referencia de una pieza	Descripción
DC120A	Cartucho desechable para neutralización de ácidos
ANT100	Conjunto de trampa posterior para preparaciones de oligonucleótidos. Se utiliza únicamente en UVS450DDA
ANS121	Solución neutralizante de amoníaco para preparaciones de oligonucleótidos. Se utiliza únicamente en UVS450DDA



Apéndice C: Configuración de la instalación de SpeedVac

Componentes	Kit estándar ofrecido		Opciones del kit personalizado de configuración del usuario	
	Kit SRF110P1 (incluye los siguientes componentes)	Kit SRF110P2 (incluye los siguientes componentes)	Añadir componentes para crear el suyo propio: opción 1	Añadir componentes para crear el suyo propio: opción 2
Concentrador	SRF110	SRF110	SRF110	SRF110 (incluye RF132)
Bomba	VLP120 (bomba de aceite)		VLP120 (bomba de aceite) o OFP400 (sin aceite)	
Trampa de vapor	RVT450 (-50 °C)		RVT450 (-50 °C) o RVT5105 (-105 °C)	
Sistema de vacío universal		UVS450 (Trampa de vapor de -50 °C, bomba sin aceite)		UVS450 (Trampa de vapor de -50 °C, bomba sin aceite) o UVS850DDA (trampa de vapor de -50 °C, bomba sin aceite)
Opciones de rotor	RF132	RF132	RF132, RF108, RF52, RF32, RFMT4	RF132, RF108, RF52, RF32, RFMT4
Accesorio	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 cuenta con una bomba de vacío de alta capacidad.
2. La opción de kit personalizado es configurar la trampa de vapor de mayor capacidad y la bomba de vacío.
3. Para obtener detalles sobre las opciones de rotor, consulte el **Apéndice B: Lista y descripción del rotor y los accesorios**.

Apéndice D: Resistencia química

El concentrador centrífugo SRF110 y la trampa fría están diseñados para que sean químicamente resistentes a la mayoría de los compuestos que se usan frecuentemente en los procesos de concentración. La unidad SRF110 cuenta con varias mejoras para reducir al máximo el ataque químico en los componentes. La tapa, la cámara y los rotores están recubiertos de epoxi, el eje del rotor es de acero inoxidable, los rodamientos son de acero, la pieza de acoplamiento es de polipropileno y todas las partes húmedas en las válvulas de liberación de vacío están fabricadas en acero inoxidable. Aunque se considera que las piezas de la unidad SRF110 son resistentes a la corrosión, es muy importante que SRF110 se limpie y se neutralice de inmediato.

La tabla siguiente proporciona la lista de disolventes y combinaciones de disolventes compatibles con la unidad SF110:

Disolventes y combinación de disolventes	
Agua + ACN + MeOH + baja concentración de ácido fórmico al 1 %	Agua + ACN + MeOH + baja concentración de ácido trifluoroacético al 0,1 %
Acetonitrilo	0,1 % de ácido acético
Hidróxido amónico	Alcohol n-Butyl
Tampones para PCR (acuosos)	Alcohol isopropílico
Alcohol isobutílico	Metanol
Alcohol n-propil	0,1 % de ácido trifluoroacético
Metanol	Etanol



PRECAUCIÓN: Mantenimiento del producto: El mantenimiento del producto solo puede estar a cargo de personal de servicio debidamente formado que utilice equipos de medición y equipos auxiliares adecuados, así como instrucciones de servicio detalladas. Una persona que no cuente con formación puede dañar el producto.



Use guantes, protección ocular, mascarillas y batas de laboratorio mientras trabaja en el sistema.



PRECAUCIÓN: Si los disolventes y aplicaciones que elige son únicos y no figuran en la lista anterior, póngase en contacto el servicio de atención al cliente de Thermo Fisher Scientific para solicitar asesoramiento.

El uso de disolventes no recomendados puede dañar el producto.



ADVERTENCIA: No use este dispositivo en atmósferas radioactivas, altamente reactivas o explosivas.

No use este dispositivo para procesar sustancias explosivas, radioactivas o altamente reactivas, o sustancias que generen atmósferas explosivas.

Garantía

Todos los productos de Thermo Fisher Scientific que se mencionan en este manual (sin incluir el instrumental de vidrio) tienen garantía que cubre los defectos de mano de obra durante un año después de la fecha de entrega al comprador original. Esta garantía se limita a defectos de materiales y mano de obra y no cubre daños incidentales o consecuentes.

Thermo Fisher Scientific reparará sin cargo cualquier aparato que esté cubierto por esta garantía. Si un componente nuevo no funciona, Thermo Fisher Scientific lo sustituirá, absorberá todos los costes y continuará con el periodo de garantía de un año. Los trabajos relacionados con la garantía están sujetos a nuestra inspección de la unidad. No se aceptarán instrumentos, equipos ni accesorios sin un número de autorización de devolución de material (RMA) emitido por Thermo. La garantía no cubre los costes de envío de la unidad. La garantía le exige respetar las precauciones indicadas en el presente manual.

Al devolver un aparato que puede contener materiales peligrosos, debe empaquetarlo y etiquetarlo según la normativa del Departamento de Transporte (DOT) de EE. UU. correspondiente al transporte de materiales peligrosos. Los documentos de envío también deben cumplir con la normativa del DOT. Todas las unidades devueltas deberán descontaminarse y quedar libres de radioactividad y contaminación biológica o química.

El uso de este equipo de forma distinta a la especificada en este manual puede poner en riesgo la seguridad personal. Thermo Fisher Scientific, no asumirá responsabilidad alguna, bajo ningún concepto, por daños derivados de una manipulación incorrecta, uso indebido o reparación no autorizada de sus productos. Thermo Fisher Scientific no asume responsabilidad alguna, explícita o implícita, por el uso de este equipo.

Visítenos en Internet para registrar su garantía:

www.thermoscientific.com/labwarranty

WEEE Compliance

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 getroffen mit Verwertungs-/Entsorgungsanlagen in allen EU-Mitgliedstaaten 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.

Deutschland



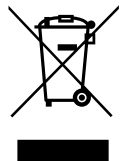
Conformità WEEE. Questo prodotto deve rispondere alla direttiva dell' Unione Europea 2012/19/EU in merito ai Rifiuti degli Apparecchi Elettrici ed Elettronici (WEEE). È marcato col seguente simbolo. Thermo Fisher Scientific ha stipulato contratti con una o diverse società di riciclaggio/smaltimento in 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



Información de contacto

Los productos de Thermo Fisher Scientific están respaldados por un equipo internacional listo para prestar soporte técnico a sus aplicaciones. Ofrecemos accesorio de almacenamiento en frío, incluidas alarmas remotas, registradores de temperatura y servicios de validación.

Visite www.thermofisher.com/speedvac o llame a los siguientes números:

Países	Ventas	Servicio técnico
Norteamérica	+1 866 984 3766	(800) 438-4851
India, teléfono gratuito	1800 22 8374	+91 22 6716 2200
India	+91 22 6716 2200	+91 22 6716 2200
China	+800 810 5118, +400 650 5118	+8621 68654588
Japón	+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
Bélgica	+32 53 73 42 41	+32 2 482 30 30
Francia	+33 2 2803 2180	+33 2 2803 2180
Alemania, teléfono internacional	+49 6184 90 6000	0800 1 536 376
Alemania, teléfono nacional gratuito	0800 1 536 376	0800 1 536 376
Italia	+32 02 95059 552	+39 02 95059 552, 432 254 375
Países Bajos	+31 76 579 55 55	+31 76 571 4440
Países nórdicos/bálticos/CEI	+358 9 329 10200	+358 9 329 100
Rusia	+7 812 703 4215	+7 812 703 4215
España/Portugal	+34 93 223 09 18	+34 93 223 09 18
Suiza	+41 44 454 12 22	+41 44 454 12 12
Reino Unido/Irlanda	+44 870 609 9203	+44 870 609 9203
Nueva Zelanda	+64 9 980 6700	+64 9 980 6700
Otros países asiáticos	+852 2885 4613	+852 2885 4613
Otros países	+49 6184 90 6000	+49 6184 90 6000

Preventas en Norteamérica

Teléfono: 828-365-1299
 Correo electrónico:
 LED.Presales@thermofisher.com

Servicio técnico

Correo electrónico del servicio técnico:
 Servicesupport.led.asheville@thermofisher.com

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

Si desea más información, visite thermofisher.com/speedvac