



# RVT450

Trampa de vapor refrigerada

Instalación y uso

80302105ES • Revisión A • junio 2018

**IMPORTANTE** Lea este manual de instrucciones. 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.

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

**DECLARACIÓN DE DESCARGO DE RESPONSABILIDAD** Thermo Fisher Scientific Inc. no acepta ninguna responsabilidad por ningún daño causado por el uso de sus productos por parte de personal no autorizado.

Thermo Fisher Scientific Inc. suministra este documento a sus clientes con la compra de un producto para que lo apliquen a 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 especificaciones y configuraciones del sistema descritas en este documento sustituyen a toda la información anterior que haya recibido el comprador.

© 2018 Thermo Fisher Scientific Inc. Reservados todos los derechos.

# Contenido

Introducción.....	1
Precauciones de seguridad.....	2
Estándares de funcionamiento .....	3
Especificaciones del producto .....	3
Condiciones medioambientales.....	3
Instalación.....	4
Contenido .....	4
Preparación de la trampa de vapor refrigerada.....	4
Funcionamiento .....	6
Vaciado del matraz de vidrio .....	6
Accesorios .....	7
Garantía.....	8

# Introducción

Las trampas de vapor refrigeradas de Thermo Scientific son trampas frías de sobremesa fiables y fáciles de usar para la condensación y la recogida de vapores de disolventes. Las trampas de vapor mecánicamente refrigeradas sustituyen a las trampas de hielo seco/metanol, y son la manera más sencilla, práctica y segura de proteger las bombas de aceite de paletas rotatorias de alto vacío en un sistema de vacío.

Los disolventes se extraen de las muestras durante la evaporación en vacío con un concentrador SpeedVac™, y se recogen en la trampa de vapor refrigerada sin CFC. Los vapores de disolventes pasan a un matraz de vidrio para condensación y se condensan en sus paredes, lo que impide que los vapores lleguen a la bomba de aceite y produzcan degradación.



**PRECAUCIÓN:** Para asegurar un funcionamiento seguro y los mejores resultados, lea este manual completamente antes de operar el instrumento. Una operación incorrecta puede dañar la trampa o la bomba de vacío.

# Precauciones de 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, de no evitarse, 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 extremadamente bajas y un alto riesgo de congelación. No toque metal expuesto o muestras con partes del cuerpo sin protección.



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.



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.

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



**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 utilice el dispositivo en atmósferas radiactivas, altamente reactivas o explosivas.

No utilice el dispositivo para procesar ninguna sustancia que genere atmósferas radiactivas, altamente reactivas o explosivas.

# Estándares de funcionamiento

## Especificaciones del producto

Temperatura	-50 °C (aprox.)
Capacidad	4 litros
Refrigerante	Sin CFC
Dimensiones (An. x Pr. x Al.)	14 pulg. x 24 pulg. x 12 pulg. 36 cm x 61 cm x 30 cm
Peso	71 lb 32 kg
Potencia de trabajo*	115 V CA; 60 Hz; 8 amperios 230 V CA; 50 Hz; 6 amperios
Fusible	8 A, 250 V CA, Retardo de tiempo 6 A, 250 V CA, Retardo de tiempo

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

## Condiciones medioambientales

Solo para uso en interiores, sin presencia de escarcha, rocío, agua filtrada, lluvia y radiación solar.

Altitud máxima	2000 metros sobre el nivel medio del mar
Intervalo de temperatura ambiente	De 17 °C a 32 °C
Humedad	Del 20 % al 80 %, sin condensación
Grado de contaminación	2

Las fluctuaciones de la tensión de alimentación no deben superar el  $\pm 10$  % de la tensión nominal.

Tensiones transitorias según las categorías de instalación II.

# Instalación

## Contenido

1. Trampa de vapor refrigerada RVT450
2. Matraz de vidrio para condensación GCF400
3. Cubierta del matraz FC400
4. Codo M60-0044-11
5. Conexión recta M60-0044-14

Puede solicitarse por separado un segundo matraz de vidrio para condensación GCF400. Se recomienda tener disponible matraces de vidrio para condensación adicionales, para que pueda utilizarse uno mientras otros se vacían, limpian y secan. El líquido conductor CryoCool™, SCC1 (1 L) o SCC5 (5 L), debe solicitarse por separado.

**Recepción.** Si el contenedor de envío presenta cualquier signo visible de daños, llame inmediatamente al fabricante o al distribuidor.

**Desembalaje.** Abra los contenedores de envío. Retire con cuidado el instrumento y los accesorios. **Dos personas deben levantar el instrumento y transportarlo, sosteniéndolo de manera segura por la parte inferior con ambas manos. Use la técnica de elevación adecuada (cargue el peso en las piernas, no en la espalda) para evitar lesiones.** Compare el contenido con la lista de embalaje. Si observa una diferencia, llame al servicio técnico de Thermo Scientific.

**Inspección.** Inspeccione la unidad y los accesorios en busca de daños que puedan haberse producido durante el envío. En caso de encontrar daños, notifíquelos al transportista y póngase en contacto con Thermo Scientific de inmediato. Asegúrese de que el transportista inspeccione los daños y deje un informe de inspección. Registre cualquier reclamación sobre daños durante el envío con el transportista o su agente. Guarde el envase de envío por si es necesario realizar una devolución. Llame al servicio técnico de Thermo Scientific para solicitar más asistencia.

### Preparación de las instalaciones.

- El RVT450 requiere una superficie estable de al menos 66 cm de profundidad que esté limpia, seca, nivelada y a una distancia de 1,2 metros (4 pies) de una toma eléctrica compatible; el producto de 115 V CA y 60 Hz debe enchufarse en un circuito con capacidad para al menos 8 amperios, el producto de 230 V CA y 50 Hz debe enchufarse en un circuito con capacidad para al menos 6 amperios.

- La trampa consume mucha corriente al encenderse; por lo tanto, no debe colocarse en el mismo circuito con otros equipos de alta potencia o equipos que se verán afectados por una caída momentánea de la potencia.
- Además, el producto puede colocarse sobre un carro resistente, como el carro práctico (CC120/DX). Cuando se utiliza con un concentrador SpeedVac™, recomendamos colocar el concentrador en el estante superior del carro y el RVT450 directamente debajo en el estante inferior. Esta colocación ayudará a atrapar los disolventes de manera eficaz.



**PRECAUCIÓN:** Asegúrese de dejar una separación mínima de 10 cm en todos los lados de la unidad. Compruebe que la unidad se encuentre sobre una plataforma nivelada y estable. Si es necesario, mueva la unidad a una ubicación más adecuada.



**ADVERTENCIA:** Antes de conectar la unidad a una toma de corriente eléctrica, asegúrese de que la tensión, frecuencia e intensidad coincidan con los requisitos indicados en la etiqueta del instrumento. Use tomas con conductor de tierra de protección y un cable de red adecuado.

**Nota:** No utilice cables de alimentación separables que no tengan la capacidad correcta para la unidad.

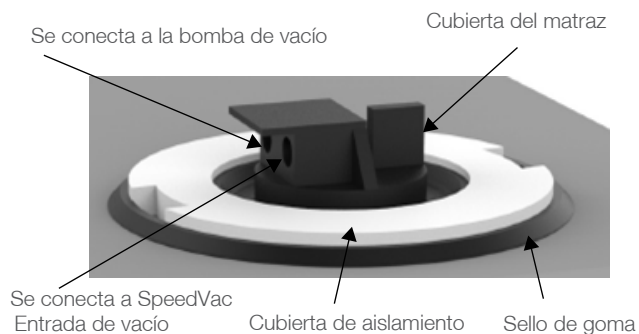
## Preparación de la trampa de vapor refrigerada

**Algunos accesorios se venden por separado y deben comprarse antes de la instalación.**

Necesitará:

- Líquido conductor CryoCool™, SCC1 o SCC5 (se vende por separado)
  - Accesorio de pico, 1,27 cm x 1,91 cm, M60-0044-24 (se vende por separado)
1. **Apague** la trampa. Conecte el cable de alimentación al receptáculo que se encuentra en el lado derecho del instrumento. Enchufe la bomba de vapor a una toma de corriente adecuada.

2. Vierta 750 ml de CryoCool™ en la cámara de la trampa de acero inoxidable hasta la línea marcada en la pared de la cámara. Al reponer el CryoCool™, añada líquido hasta que el nivel alcance la línea marcada. CryoCool™ es un líquido no tóxico, no inflamable, de larga duración y sin olor que permite la transferencia de calor entre el matraz y la cámara refrigerada.
3. Coloque con cuidado un matraz de vidrio para condensación en el interior de la cámara. Presione hacia abajo. Compruebe que el nivel final de CryoCool™ se encuentre 10-15 mm por debajo del sello de goma. Si el nivel está bajo, vierta con cuidado más CryoCool™ dentro de la cámara, mientras sostiene el matraz en su lugar. Inmediatamente, limpie el CryoCool™ que se haya derramado sobre el sello de goma.
4. Para asegurar el matraz en la cámara, inserte la cubierta de aislamiento blanca. Asegúrese de que los cortes para la cubierta del matraz y las muescas para los dedos estén orientados hacia arriba (consulte el diagrama).



5. Alinee la ranura circular para la cubierta del matraz con la boca del matraz de vidrio para condensación. Presione con firmeza para colocarla en su lugar y lograr un sellado adecuado.

# Funcionamiento

Después de preparar la unidad, **enciéndala** utilizando el interruptor de alimentación que se encuentra en el panel frontal (una vez encendida, se encenderá una luz).



**PRECAUCIÓN:** Inmediatamente, compruebe mediante el tacto que la trampa esté llevando aire a través de la ventilación del lado derecho. Si no siente la succión de aire, **apague** la trampa inmediatamente. Hacer funcionar la trampa sin un ventilador encendido, o con el flujo de aire bloqueado, dañará el sistema de refrigeración.

El líquido de la trampa puede tardar 30 minutos en alcanzar la temperatura de funcionamiento. Cuando ocurre esto, puede iniciar las operaciones de secado según lo descrito en el manual de instrucciones del aparato de secado.

El RVT450 está diseñado para funcionar de manera constante y puede dejarse encendido durante periodos prolongados. Compruebe regularmente el matraz de vidrio para condensación y vacíelo según sea necesario. Para alcanzar una máxima eficacia, sustituya la trampa con una limpia cuando esté llena a menos de la mitad.



**PRECAUCIÓN:** No **apague** y **encienda** el dispositivo en un periodo breve, ya que esto podría causar una acumulación de presión dentro del sistema y bloquearlo, lo que podría activar la protección de fusible. Después del **apagado**, espere tiempo suficiente (15 minutos como mínimo) para que la presión se estabilice, antes de volver a **encender** la unidad.

## Vaciado del matraz de vidrio

Durante el funcionamiento del sistema, los vapores de disolventes del SpeedVac™ se recogerán en el matraz de vidrio. Este recipiente debe vaciarse con frecuencia, para mantener la máxima eficacia de funcionamiento del sistema. Si esto no se hace, el recipiente puede llenarse a un nivel que afecte negativamente a la velocidad de secado de las muestras. Otra consecuencia de un recipiente lleno es que aumenta la posibilidad de que los vapores de disolventes contaminen, y posiblemente, dañen una bomba de vacío sin aceite que puede estar utilizándose con el sistema SpeedVac™.

Vacíe el recipiente de vidrio antes de que se llene a la mitad. Con frecuencia, una práctica conveniente y recomendada es cambiar el recipiente al finalizar la jornada de trabajo, independientemente del nivel de llenado. En el caso de los disolventes agresivos, puede ser conveniente retirar el recipiente al final de cada ciclo para proteger al máximo los componentes del sistema.



### PRECAUCIÓN:

1. Use guantes mientras manipula el matraz de vidrio para condensación para evitar dolor y quemaduras por frío localizadas debido a una temperatura extremadamente baja.
2. Manipule con cuidado los matraces de vidrio para condensación completamente llenos para evitar el riesgo de lesiones.
3. Use mascarillas si es necesario mientras limpia el matraz para protegerse de sustancias químicas tóxicas y riesgos biológicos.

Para retirar el GCF400 para limpiarlo, purgue el sistema hasta que regrese a la presión atmosférica. Retire la cubierta de goma del matraz, dejando el tubo conectado a la cubierta. Retire el matraz parcialmente de la cámara y permita que el CryoCool™ drene por un momento. Retire completamente el matraz y el anillo de espuma de aislamiento. Para evitar el choque térmico, coloque el matraz sobre varias capas de toallas de papel absorbente y espere que adquiera temperatura ambiente. Inserte en la cámara un GCF400 de repuesto, que esté limpio y seco. Cubra el anillo de espuma de aislamiento y séllelo con la cubierta de goma del matraz. Asegúrese de que la cubierta de goma esté asentada con firmeza para lograr un buen sellado de vacío. Este mantenimiento sencillo del sistema puede realizarse en cuestión de minutos, no es necesario apagar la bomba de vacío refrigerada durante este proceso. Una vez descongelado el matraz, deseche el contenido de manera responsable desde el punto de vista medioambiental de conformidad con todas las leyes pertinentes. Limpie y seque el matraz para un próximo uso.

Nota: Si la trampa de vapor refrigerada no es necesaria durante varias semanas, puede ser conveniente apagarla entre usos. Antes de volver a encenderla, retire siempre el recipiente de vidrio usado y sustitúyalo con una trampa limpia y seca. Compruebe el estado del CryoCool™; si puede ver una capa de agua (condensación atmosférica) debajo del CryoCool™, retírela con una pipeta. Si no se siguen estas precauciones, el recipiente de vidrio podría romperse cuando la trampa regresa a la temperatura de funcionamiento.



**Nota:** Los disolventes recogidos pueden purificarse para su reutilización o eliminación segura, de conformidad con las normativas pertinentes. Si trabaja con muestras radiactivas, compruebe el condensado en busca de radiactividad. Si se detecta radiactividad, deséchelo como un líquido radiactivo de conformidad con todas las normativas pertinentes.



**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.

### Comprobaciones de rutina:

1. Compruebe todas las mangueras para verificar que estén aseguradas.
2. Antes de cada ciclo, asegúrese de vaciar, limpiar y comprobar en busca de grietas todos los matraces de vidrio para condensación.
3. Limpie la cubierta, el sello de la cubierta y los paneles con un paño suave sin pelusas con uno de los siguientes productos
  - Solución detergente suave
  - Metanol diluido (al 50 %)
  - Etanol diluido (al 50 %)

## Accesorios

- Matraz de vidrio para condensación GCF400, 4 L, con cubierta de aislamiento
- Líquido conductor SCC1 CryoCool™, 1 L
- Líquido conductor SCC5 CryoCool™, 5 L
- Cubierta del matraz FC400 (goma negra)
- Cubierta de aislamiento 145-6012-00 (blanca)
- Accesorio de pico M60-0044-024, 1,27 cm x 1,91

# Garantía

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

Thermo Fisher Scientific reparará sin cargo cualquier aparato que cubra esta garantía. Si un componente nuevo no funciona, Thermo Fisher Scientific lo sustituirá, absorberá los costes y el periodo de garantía de un año continuará. El trabajo que cubre la garantía está sujeto a la inspección de la unidad por nuestra parte. 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 obliga a seguir las precauciones que indica este manual.

Al devolver un aparato que puede contener materiales peligrosos, debe embalarlo y etiquetarlo según la normativa del Departamento de Transporte (DOT) de EE. UU. correspondiente al transporte de materiales peligrosos. Sus documentos de envío también deben cumplir la normativa del DOT. **Todas las unidades devueltas deben estar descontaminadas (libres de radiactividad y contaminación biológica o química).**

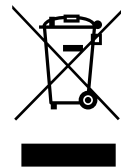
El uso de este equipo de maneras diferentes de las especificadas en este manual puede poner en riesgo la seguridad personal. Bajo ninguna circunstancia, Thermo Fisher Scientific será responsable de daños que resulten de la manipulación incorrecta, el abuso o la reparación no autorizada de sus productos. Thermo Fisher Scientific no asume ninguna responsabilidad, expresa o implícita, sobre el uso de este equipo.

Visítenos en Internet para registrar su garantía:  
[www.thermoscientific.com/labwarranty](http://www.thermoscientific.com/labwarranty)

# Conformidad RAEE

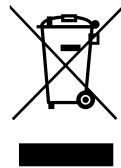
**Compliance.** Products with this symbol are required to comply with the European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EU. Thermo Fisher Scientific has contracted with one or more recycling/disposal companies in each EU Member State, and this product should be disposed 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) under Services & Support.

## Great Britain



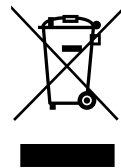
**WEEE Konformität.** Produkte mit diesem Symbol müssen der EU-Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) 2012/19/EU entsprechen. Thermo Fisher Scientific hat Vereinbarungen getroffen mit Verwertungs-/Entsorgungsanlagen in allen EU-Mitgliederstaaten und dieses Produkt muss durch diese Firmen 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) unter Services & Support.

## Deutschland



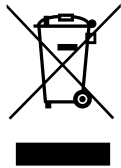
**Conformità WEEE.** I prodotti con questo simbolo sono obbligatori per conformarsi alla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) dell'Unione Europea. Thermo Fisher Scientific ha stipulato contratti con una o diverse società di riciclaggio/smaltimento in ognuno 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) in Servizi e Supporto.

## Italia



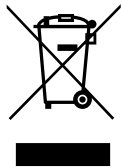
**Conformité WEEE.** Les produits portant ce symbole doivent être conformes à la directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) 2012/19/UE. Thermo Fisher Scientific s'est associé avec une ou plusieurs compagnies de recyclage dans chaque état membre de l'union 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) sous Services et Assistance.

## 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





## SI NECESITA AYUDA:

Los productos de Thermo Fisher Scientific están respaldados por un equipo internacional listo para prestar soporte técnico a sus aplicaciones. Visite [www.thermofisher.com/](http://www.thermofisher.com/) o llame a los siguientes números:

Países	Sales	Servicios
Norteamérica	+1 866 984 3766	(800) 438-4851
India	1800 (22) 8374 +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	0800 1 536 376, +49 6184 90 6000	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/CEEII	+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

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

Descubra más en [thermofisher.com/](http://thermofisher.com/)

**ThermoFisher**  
S C I E N T I F I C

©2018 Thermo Fisher Scientific Inc. Reservados todos los derechos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Thermo Fisher Scientific y sus filiales, salvo que se especifique lo contrario. 80302105ES 0618