



Rotador orbital digital

88882003 y 88882004

In the United States:

For customer service, call 1-800-766-7000
To fax an order, use 1-800-926-1166
To order online: thermofisher.com

In Canada:

For customer service, call 1-800-234-7437
To fax an order, use 1-800-463-2996
To order online: thermofisher.ca

Find out more at [thermofisher.com](https://www.thermofisher.com)

ThermoFisher
SCIENTIFIC

Manual de uso

Revisión A . 09 03 2019

ThermoFisher
SCIENTIFIC

Índice

Sección 1 Información relevante	1
Descarte del producto	2
<hr/>	
Sección 2 Desembalaje e instalación	3
2.1 Lista de embalaje	3
2.2 Conexiones	4
2.3 Diagrama estructural	4
<hr/>	
Sección 3 Descripción resumida	5
3.1 Especificaciones	5
3.2 Condiciones ambientales	5
3.3 Instrucciones relacionadas con la seguridad	6
3.4 Velocidad y carga	7
<hr/>	
Sección 4 Operación	8
4.1 Panel de control	8
4.2 Instalación	9
4.3 Configuración	9
4.4 Instalación de accesorios	10
<hr/>	
Sección 5 Consejos de seguridad y mantenimiento	13
<hr/>	
Sección 6 Resolución de problemas	14
<hr/>	
Sección 7 Accesorios opcionales	15
<hr/>	
Sección 8 Garantía	16
<hr/>	

Sección 1 Información relevante

De ignorar las siguientes advertencias, se podrían producir lesiones graves o incluso accidentes fatales.

Compruebe la tensión, fase y capacidad de potencia suministrada en la placa de identificación antes de instalar. Conecte de la manera adecuada.

El suministro de electricidad debe estar conectado a tierra de forma adecuada. Cualquier conexión a tierra inadecuada podría producir daños graves. La conexión a tierra no debe estar situada sobre la tubería de agua ni la de gas.

Emplee el cable de corriente suministrado. Cable de corriente: Tomacorriente en la pared con cable de corriente de 250V y 10A con terminal con conexión a tierra.

No instale el producto en un lugar en que pudieran ocurrir fugas de gas. No utilice en un lugar en el que haya neblina de aceite industrial o polvo metálico. Puede causar incendios o descargas eléctricas. No use la máquina en la proximidad de lugares en los que podrían ocurrir explosiones debido a la evaporación orgánica de gases.

Materiales explosivos: compuesto de nitrógeno, éster, ácido.

Materiales inflamables: sales ácidas, peróxido inorgánico, peróxido de sales.

Asegúrese de que el equipamiento cumpla con las condiciones ambientales permitidas al utilizar dentro de Temperatura y Cámara Húmeda o Incubador. De lo contrario, puede causar incendios o problemas eléctricos o

electrónicos en el agitador y daños en el motor.

Condición ambiental permitida del rotador. Temperatura 5°C a 40°C, humedad relativa máxima 80%.

Si hubiera algún sonido, olor y/o humo extraño proveniente del producto, desconecte. Interrumpa el uso y solicite servicio técnico.

Mantenga alejado de la luz solar directa. La misma puede afectar la vida útil y el funcionamiento adecuado del producto.

No utilice la máquina en lugares de alta humedad que puedan sufrir inundaciones.

No arme, repare ni modifique por su propia cuenta. Puede que después de ello el producto no funcione bien y se puede dar lugar a descargas eléctricas debido a dichos cambios de eficiencia en el producto. Asimismo, ello anularía la garantía.

Indica una situación peligrosa que, de no ser evitada, puede resultar en lesiones menores a moderadas.

No deposite objetos pesados sobre el cable de corriente. No deposite la máquina sobre el cable de corriente. Puede pelar el revestimiento del cable y causar descargas eléctricas o incendios.

No toque con las manos mojadas y coloque el conector principal de la manera correcta. Podría causar descargas eléctricas o lesiones.

Puede resultar práctico instalar la salida eléctrica próxima al instrumento.

No instale el agitador cerca de maquinaria que genere ruido a altas frecuencias. Evite instalar cerca de un controlador de masa SCR, una máquina de coser o una máquina de soldadura de alta frecuencia.

No inyecte ningún líquido ni objeto inflamable dentro del producto.

No vierta agua ni deposite ningún líquido sobre el producto al limpiarlo.

Si halla agua en el producto, desconecte el suministro eléctrico de inmediato y solicite asistencia al servicio técnico.

No permita que el producto sea sometido a ningún golpe ni vibración. Esto podría causar un funcionamiento anormal o con problemas. Puede deteriorar la capacidad de funcionamiento del producto, tras lo cual ya no obtenga resultados correctos.

No rocíe insecticida ni ningún aerosol inflamable sobre el producto. Use paños suaves. De limpiar con solvente, puede causar incendios o deformaciones.

Cuando vaya a limpiar, apague. De lo contrario, puede causar descargas eléctricas o incendios.

No tire ni permita que la máquina caiga. Esto causará fallos y un funcionamiento erróneo.

Descarte del producto

Descarte la unidad con el molde plástico de separación y el motor.

Sección 2 Desembalaje e instalación

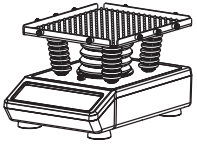








Antes de desembalar la unidad, inspeccione primero en busca de cualquier daño en el embalaje.



Luego, desembale la unidad. Inspeccione atentamente para comprobar si ocurrieron daños durante el transporte.

Tras desembalar, compruebe que se hallen todas las piezas y accesorios enumerados a continuación. Si falta algún componente, póngase en contacto con nosotros o con el agente al que compró la unidad.

2.1 Lista de embalaje

Tabla -1. Lista de embalaje

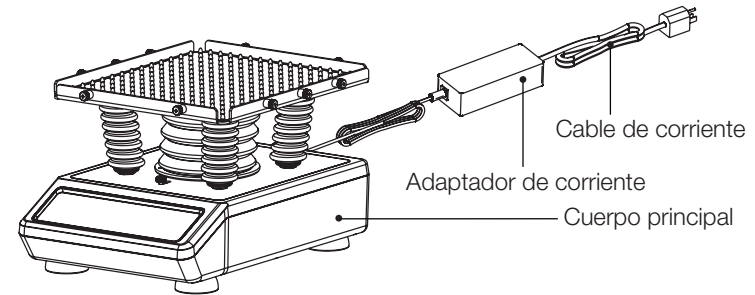
Descripción	Número de catálogo		Figura
Rotador orbital digital	88882003	88882004	
*Almohadilla de goma con hoyuelos	1	1	
Adaptador general de corriente	1	1	
Conector US	1	N/A	
Conector CN	N/A	1	
Conector EU	N/A	1	
Conector UK	N/A	1	
*Tornillo para banda de goma	10	10	
Banda de goma	6	6	

Descripción	Número de catálogo		Figura
Llave Allen	1	1	
**Reemplazo de tubo de goma	2	2	

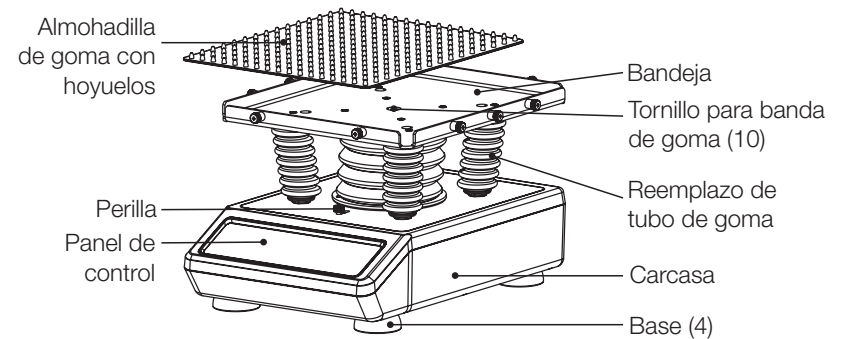
*Ha sido instalado en el instrumento.

**Para fines de reemplazo.

2.2 Conexiones



2.3 Diagrama estructural



Sección 3 Descripción resumida

3.1 Especificaciones

Velocidad de rotación	Rango de velocidad.....	5~120rpm
	Diámetro de órbita.....	1rpm
	Precisión velocidad.....	±1rpm≤30rpm, ±2rpm>30rpm
Ángulo de balanceo	Modo de operación	Movimiento circular 3D
	Rango de ángulo de giro	1°~ 12° ajustable
Carga	Carga máxima (centrado en bandeja)	9,8kg
Duración	Rango de duración.....	1min.~99h y 59min.
Tamaño	Dimensiones generales.....	383×295×224mm
	Dimensiones bandeja	316×276×19mm
	Dimensiones embalaje.....	487×387×354mm
Peso	Peso neto.....	13,5kg (29,8lb)
	Peso bruto	15,8kg (34,8lb)
Alimentación eléctrica	Requisito	100-240VCA, 50/60Hz, 0,2A
Otros	Certificación	RoHS, WEEE, cCSAus, Marca CE
	Nivel de ruido	≤55dB sin carga

3.2 Condiciones ambientales

Condiciones ambientales aplicables: uso en interiores	
Temperatura	5 a 40°C
Fluctuación de tensión.....	±10% de la tensión nominal
Altitud	≤2000m
Humedad	20% a 85%
Condiciones ambientales de almacenamiento	
Temperatura	0 a 60°C
Humedad	20% a 90%, no condensable

3.3 Instrucciones relacionadas con la seguridad

Lea completamente el manual de instrucciones antes de operar el rotador orbital digital.

⚠ ADVERTENCIA NO use el rotador orbital digital en una atmósfera nociva o con materiales tóxicos para los cuales la unidad no haya sido diseñada. Asimismo, el usuario debe estar al tanto de que puede que la protección que el equipamiento ofrezca se vea disminuida si los accesorios utilizados no son suministrados o recomendados por el fabricante, o si se les emplea de una forma no especificada por el mismo.

¡CUIDADO! A fin de evitar descargas eléctricas, corte completamente el suministro eléctrico a la unidad, desconectando el cable de corriente del lado de la misma o bien del lado del tomacorriente en la pared. Desconecte la unidad de la corriente antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o servicio técnico. Cualquier vertido de líquido debe ser retirado de inmediato. Debe limpiar todo vertido de riesgo biológico de inmediato valiéndose del líquido aprobado para tal fin. Todo vertido de solventes presenta un riesgo de incendio. Interrumpa el funcionamiento de la unidad de inmediato y NO vuelva a operar

hasta tanto no finalice la limpieza y los vapores no se hayan disipado.

NO sumerja la unidad para limpiarla.

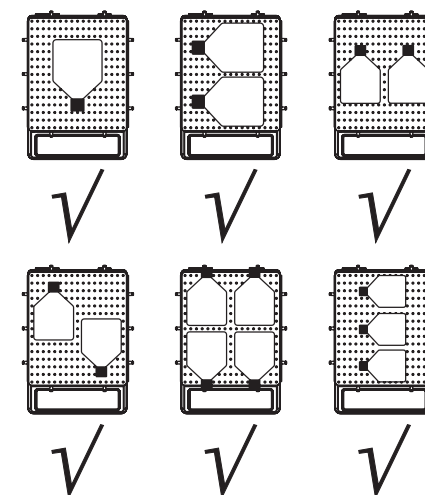
NO opere la unidad si la misma muestra señales de daño mecánico o eléctrico.

Ubicación de cargas

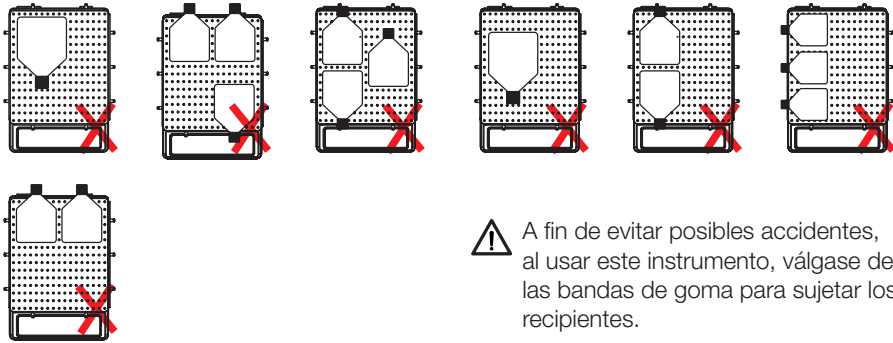
Coloque las cargas en las posiciones recomendadas a continuación:

1. Coloque la carga en el centro de la bandeja
2. Coloque las cargas de forma simétrica alrededor del centro de la bandeja
3. Asegúrese de utilizar bandas de goma para ajustar los recipientes sobre la bandeja

Colocación simétrica



Colocación asimétrica



⚠ A fin de evitar posibles accidentes, al usar este instrumento, vélgase de las bandas de goma para sujetar los recipientes.

3.4 Velocidad y carga

	Peso de carga (kg)	Ubicación de la carga	Ángulo de inclinación	Velocidad de rotación (rpm)
Ángulo de inclinación 0°	9,8	Centrado	0°	120
	9,8	Simétrico	0°	120
Ángulo de inclinación 12°	9,8	Centrado	12 °	70
	5	Centrado	12 °	100
	1	Centrado	12 °	120
	9,8	Simétrico	12 °	70
	5	Simétrico	12 °	100
	1	Simétrico	12 °	120

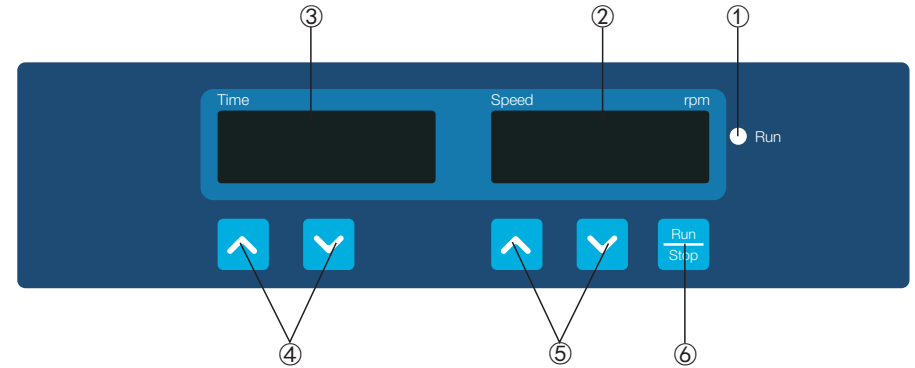
Advertencia: Si coloca el matraz con el cultivo de células sobre una esquina o un costado de la bandeja, la velocidad máxima real de rotación del instrumento

puede verse afectada. Si tal ubicación fuera necesaria, asegúrese de aumentar la velocidad de manera gradual.

Sección 4 Operación

Este capítulo describe el panel de control y su operación.

4.1 Panel de control



- ①. Indicador de funcionamiento: La luz está encendida mientras el instrumento está en funcionamiento y se apaga cuando el mismo está en modo de espera.
- ②. Pantalla de velocidad: La pantalla muestra la velocidad definida (cuando el instrumento está en modo de espera) o la velocidad actual (mientras el instrumento está en funcionamiento).
- ③. Pantalla de tiempo: La pantalla muestra el tiempo acumulativo (en modo continuo) o el tiempo restante (en modo temporizador).
- ④. Botones de configuración de tiempo: Se utilizan los botones con flechas hacia ARRIBA/ABAJO para aumentar/reducir el tiempo definido del instrumento.
- ⑤. Botones de configuración de velocidad: Se utilizan los botones con flechas hacia ARRIBA/ABAJO para aumentar/reducir la velocidad definida del instrumento.
- ⑥. Botón Iniciar/Detener: Inicia o detiene el instrumento.




4.2 Instalación

1. Conecte todos los componentes según las figuras que se muestran en la página 4 del presente manual. Utilice un tomacorrientes con conexión a tierra.
2. Presione el interruptor de encendido del lado del símbolo "I" para encender el instrumento.





4.3 Configuración

Configuración de tiempo





1. Modo continuo



Presione el botón con la flecha «» o «» debajo de la pantalla de tiempo. Cuando el número que aparece en la pantalla de tiempo comience a parpadear, presione el botón con la flecha «» para reducir el tiempo hasta 00:00 y luego suelte el botón. Una vez el número que aparece en la pantalla de tiempo parpadee dos veces, la configuración de tiempo ha finalizado.

2. Modo temporizador


Presione el botón con la flecha «» o «» debajo de la pantalla de tiempo. Cuando el número que aparece en la pantalla comience a parpadear, presione el botón con la flecha «» o «» para aumentar o reducir el valor de tiempo. Una vez el tiempo que aparece en la pantalla de tiempo alcance el valor deseado, suelte el botón. Una vez el número que aparece en la pantalla de tiempo parpadee dos veces, la configuración de tiempo ha finalizado.

Configuración de velocidad


Presione el botón con la flecha «» o «» debajo de la pantalla de velocidad. Cuando el número que aparece en la pantalla de velocidad comience a parpadear, presione el botón con la flecha «» o «» para aumentar o reducir el valor de velocidad. Una vez la velocidad que aparece en la pantalla de velocidad alcance el valor deseado, suelte el botón. Una vez el número que aparece en la pantalla de velocidad parpadee dos veces, la configuración de velocidad ha finalizado.

Nota: Mantenga presionado el botón con la flecha «» o «» por un período más largo para acelerar la configuración.

Iniciar y Detener

Presione el botón «» y el instrumento comenzará a funcionar con las configuraciones definidas y asimismo se encenderá la luz indicadora de encendido.

La pantalla de tiempo mostrará el tiempo acumulativo (modo continuo) o el tiempo restante (modo temporizador), mientras que la pantalla de velocidad mostrará la velocidad actual.

Vuelva a presionar el botón «» y el instrumento reducirá su ritmo hasta detenerse. A continuación, el instrumento quedará en modo de espera y ambas pantallas mostrarán los valores definidos.

Nota: A fin de garantizar una operación de agitación que sea suave y estable, puede que le lleve 1 minuto al sistema de control del microprocesador producir la aceleración de la bandeja hasta la

velocidad definida.

Finalización de la operación

Una vez la operación esté finalizada, presione el interruptor de encendido, ubicado del lado posterior derecho del instrumento, y llévelo a la posición «O». Desconecte el instrumento y guárdelo según lo indicado en el manual de almacenamiento.

Sistema de alarma

Err1: Si la velocidad de funcionamiento no es equivalente a la velocidad definida, el instrumento se reiniciará tres veces y, si los tres reinicios fallan, sonará una alarma, tras lo cual se mostrará Err1 en la pantalla de velocidad.

Finalización del temporizador: Suena la alarma del instrumento y se muestra «End» (Final) en la pantalla de velocidad.

Cuando suene la alarma del instrumento, presione cualquier tecla y el instrumento volverá al modo de espera.

Recuperación de energía

Si, mientras el instrumento está funcionando, se corta abruptamente el suministro eléctrico, una vez el mismo sea restaurado, la unidad funcionará automáticamente según los parámetros previamente definidos. Las pantallas parpadearán. Presione cualquier botón para que dejen de parpadear.

4.4 Instalación de accesorios

Ajuste del ángulo de inclinación

1. Asegúrese de que el instrumento no esté en funcionamiento mientras ajuste el ángulo de inclinación. Si tal fuera el caso, presione el botón «Stop» (Detener) para detener al instrumento.
2. Lleve la perilla de la placa de cobertura desde la posición «Run» (Iniciar) a «Adjust Angle» (Ajuste de ángulo) tal como se muestra en la figura 1.
3. Retire la almohadilla de goma con hoyuelos y deposítela a un lado.
4. Sostenga la bandeja con una mano y destornille el tornillo hexagonal interior al centro de la bandeja con la llave de ajuste de ángulo a fin de ajustar el ángulo de la bandeja con la otra mano, tal como se muestra en la figura 2.
5. Aplique algo de fuerza hacia arriba al frente de la bandeja y algo de fuerza hacia abajo en la parte posterior de la bandeja a fin de ajustarla al ángulo deseado, tal como se muestra en la figura 3.
6. Sostenga la bandeja con una mano y ajuste el tornillo hexagonal interior al centro de la bandeja con la llave Allen hasta que quede firme, tal como se muestra en la figura 4.
7. Lleve la perilla de la placa de cobertura desde la posición «Adjust Angle» (Ajuste de ángulo) a «Run» (Iniciar) tal como se muestra en la figura 5.
8. Deposite la almohadilla de goma con hoyuelos y finalice el ajuste del ángulo, tal como se muestra en la figura 6.

9. Siga los pasos indicados en la Sección 4.3 para operar el equipamiento.

Ahora ya puede comenzar a utilizar este rotador orbital digital.

Figura 1

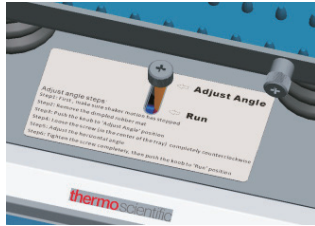


Figura 2

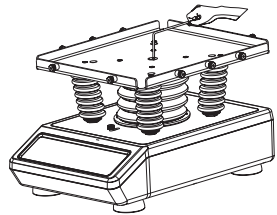


Figura 3

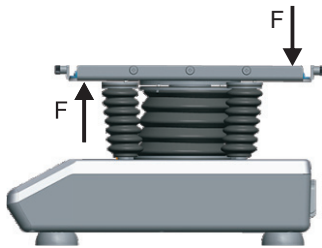


Figura 4

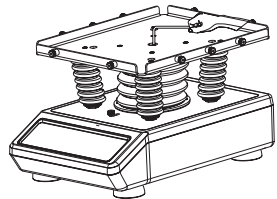


Figura 5

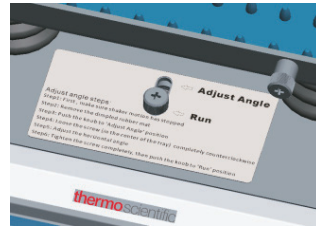
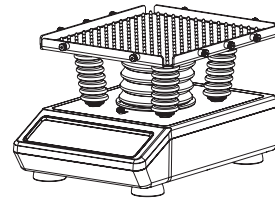


Figura 6



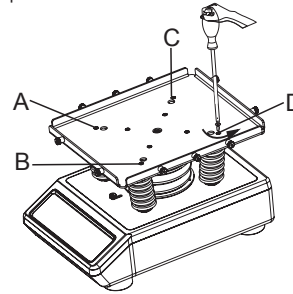
Advertencia:

1. El instrumento debe estar descargado y detenido en la posición especificada al ajustar el ángulo. No se permite ajustar el ángulo en otras posiciones.
2. Únicamente puede iniciar el instrumento cuando la perilla esté en la posición «Run» (Iniciar) tras realizar el ajuste del ángulo. De lo contrario, puede dañar el instrumento.

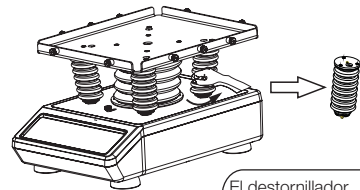
Reemplazo de tubo de goma

Si el tubo de goma se gasta tras su uso por un período prolongado, siga los pasos que se indican a continuación para reemplazarlo.

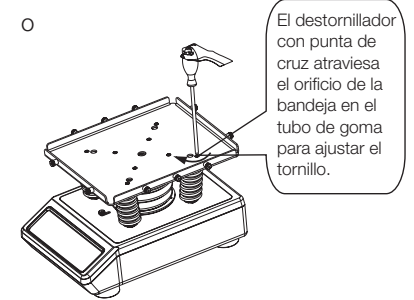
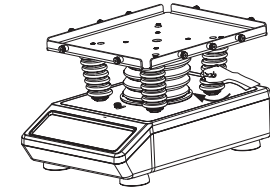
1. Retire la almohadilla de goma con hoyuelos y luego afloje los tornillos (ubicados en A, B, C y D) de la bandeja con un destornillador con punta de cruz.



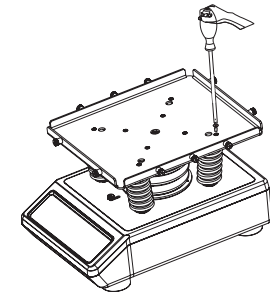
2. Sostenga el tubo de goma para aflojarlo o bien para aflojar el tornillo en el mismo con un destornillador.



3. Coloque el nuevo tubo de goma en su lugar y afírmelo con la mano o bien ajuste el tornillo en el mismo con un destornillador con punta de cruz.



4. Ajuste los tornillos de la bandeja y vuelva a colocar la almohadilla de goma con hoyuelos sobre la misma.



Sección 5 Consejos de seguridad y mantenimiento

Consejos de seguridad

1. Use una fuente de alimentación independiente.
2. Compruebe que la tensión de la fuente de alimentación local sea adecuada para el uso.
3. No arrastre el cable de la fuente de alimentación al desenchufar.
4. No utilice un cable de corriente no especificado y asegúrese de no dañarlo.
5. El servicio técnico debe ser realizado por un profesional calificado.
6. Debe desenchufar la fuente de alimentación ante las siguientes situaciones:
 - (1). Cuando se mueva la unidad
 - (2). Cuando se abra el compartimiento eléctrico o el componente móvil
 - (3). Cuando el equipamiento presente fallos en el funcionamiento
 - (4). Cuando no utilice el equipamiento

Mantenimiento

Puede limpiar la superficie de la bandeja y la carcasa del instrumento valiéndose de un paño con agua y detergente suave. Puede limpiar la superficie de la almohadilla de goma con hoyuelos con agua y detergente suave y luego enjuagar con un paño limpio.

Advertencia: Evite derramar detergente o agua sobre el interior del instrumento al limpiarlo.

Limpieza de vertidos

Si se vierte algún líquido sobre la superficie del instrumento, debido a un manejo inadecuado o a alguna ruptura contenida, apague el instrumento de inmediato y limpie el líquido con prontitud. Si el líquido penetró hacia el interior de la unidad, primero corte el suministro de corriente y luego limpie el líquido de la superficie del instrumento de inmediato. Coloque el instrumento en un ambiente seco y ventilado durante 24 horas antes de volverlo a utilizar. Si, tras secar el instrumento durante 24 horas, el mismo sigue sin funcionar, póngase en contacto con el fabricante.

Advertencia: Si desarma/arma el instrumento sin la guía de un profesional calificado, puede que genere ciertos fallos en el funcionamiento del instrumento.

Sección 6 Resolución de problemas

Si ocurre algún fallo en el funcionamiento, consulte la siguiente tabla para intentar resolver el problema. Si el problema

persiste, póngase en contacto con el agente local de ventas.




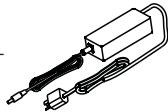


Error	Causa	Solución
El instrumento no enciende, la pantalla LED permanece apagada	Desconectado de la electricidad	Conecte a la electricidad
	Interruptor de encendido está en apagado	Encienda desde el interruptor de encendido
	Fallo en el adaptador de corriente	Reemplace el adaptador de corriente
La bandeja no se agita	Carga demasiado pesada o desequilibrada	Ajuste el peso y la posición de la carga, reduzca la velocidad de rotación
	Lleve la perilla a la posición «Adjust Angle» (Ajuste de ángulo)	Lleve la perilla a la posición «Run» (Iniciar)
	Fallo en el funcionamiento eléctrico	Póngase en contacto con Thermo Scientific
	Fallo en el funcionamiento mecánico	Póngase en contacto con Thermo Scientific
Ruido intenso	La plataforma vibra	Coloque el instrumento sobre una superficie firme
	Bandeja floja	Ajuste los tornillos
	Carga demasiado pesada o desequilibrada	Ajuste el peso y la posición de la carga, reduzca la velocidad de rotación
Otros	Registre para el mantenimiento	

Nota:

Err1-Alarma de velocidad

Si ocurre el Err1, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente de Thermo Scientific para obtener soluciones.

Sección 7 Accesorios opcionales

Descripción	Cat. N.º	Dimensiones	Cant. máx.	Figura
Almohadilla de goma	88882101	298x258x5mm	1	
Almohadilla de goma con hoyuelos	88882102	298x258mm	1	
Bandas de goma 6 Ea/paq.	88882103	180x7mm	5	
Adaptador general de corriente con enchufe US	88870126	125VAC 10A 1,8m	1	
Adaptador general de corriente con enchufe CN, AUS	88870127	250VAC 10A 1,8m	1	
Adaptador general de corriente con enchufe EU	88870128	250VAC 16A 1,8m	1	
Adaptador general de corriente con enchufe UK	88870129	250VAC 13A 1,8m	1	
Reemplazo de tubo de goma	88882128	Φ44x108mm	4	
Tornillo para bandas de goma	88882129	M4x8 (8pz/paq)	10	

Sección 8 Garantía

ESTÁNDAR CIENTÍFICO THERMO FISHER GARANTÍA DEL PRODUCTO

El período de garantía comienza tras dos semanas a partir de la fecha en que su equipamiento sea enviado desde nuestras instalaciones. Esto tiene en cuenta el período de envío, a fin de que la garantía entre en rigor aproximadamente al mismo tiempo que usted reciba el equipamiento. La protección de la garantía se extiende a cualquier eventual subsiguiente propietario durante el primer año del período de garantía.

Durante los dos (2) primeros años, las piezas o componentes que demuestren no cumplir en lo concerniente a sus materiales o la calidad del trabajo realizado en ellos serán reparados o reemplazados, corriendo Thermo con las costas, incluyendo las de mano de obra. La instalación y el calibrado no están cubiertos por este acuerdo de garantía. Antes de la realización de cualquier reparación, debe ponerse en contacto con el Departamento de Servicio Técnico para la determinación de la garantía así como para obtener guía. Los elementos consumibles, vidrios, filtros y juntas quedan excluidos de toda cobertura bajo la garantía.

El reemplazo y la reparación de piezas y equipamiento bajo esta garantía no extenderá la garantía del equipamiento ni la de la pieza más allá del período original de garantía. El Departamento de Servicio Técnico debe conceder previa autorización para el retorno de cualquier componente o equipamiento. Bajo la discreción de Thermo, todas las piezas que no cumplan con lo indicado

deberán ser retornadas a Thermo Fisher Scientific con porte pagado y las piezas de reemplazo serán enviadas a destino «franco a bordo» (FOB).

LA PRESENTE GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y REEMPLAZA CUALESQUIERA OTRAS GARANTÍAS, YA SEAN ESCRITAS, ORALES O IMPLÍCITAS. NINGUNA GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O APTITUD PARA DETERMINADO FIN SERÁ APLICABLE. Thermo no será considerado responsable por ningún daño indirecto o emergente, incluyendo, más no de manera exhaustiva, daños relacionados con la pérdida de ganancia o el extravío de productos.

Su oficina de ventas local de Thermo ya está lista para asistirle, con abundante información relacionada con la preparación del sitio previamente al arribo del equipo. También le ofrecemos manuales de instrucciones impresos que detallan exhaustivamente la instalación y el uso del equipamiento, así como su mantenimiento preventivo.

Si necesita realizar servicio técnico al equipamiento, llame al Departamento de Servicio Técnico al 1-866-984-3766, y marque la opción número 2. Estamos listos para contestar sus preguntas sobre la garantía, el uso, el mantenimiento, el servicio técnico y las aplicaciones especiales del equipamiento. Fuera de los EE. UU., póngase en contacto con el Departamento de Servicio Técnico local de Thermo o bien con el distribuidor local para obtener información sobre la garantía.