

Haloes Caliper

Instrucciones de uso

Lector de zonas de inhibición



Doc. 5000991-06

Fecha de revisión: febrero 2024



Indicación de las modificaciones introducidas 3

1. Introducción 4

- 1.1. Uso previsto del Haloes Caliper 4
- 1.2. Información general 4
 - 1.2.1. Contenido de la entrega 4
 - 1.2.2. Asistencia técnica..... 5
 - 1.2.3. Política 5
 - 1.2.4. Requerimientos para usuarios de Haloes Caliper 5

2. Información de seguridad 6

- 2.1. Uso adecuado 6
- 2.2. Seguridad eléctrica 7
- 2.3. Medio ambiente 8
- 2.4. Seguridad biológica 9
- 2.5. Químicos 9
- 2.6. Seguridad del mantenimiento 10
- 2.7. Eliminación de residuos 10
- 2.8. Símbolos en el instrumento Haloes Caliper 10

3. Descripción general 11

- 3.1. Vista general del instrumento..... 11
- 3.2. Accesorios del instrumento 12

4. Instalación 13

- 4.1. Desempaquetar el instrumento 13
- 4.2. Requisitos de ubicación 13
- 4.3. Conexión del cable de alimentación..... 13
- 4.4. Conexión del cable de luz..... 14

5. Procedimientos de operación 15

- 5.1. Preparación 15
- 5.2. Realizar una lectura 15

6. Mantenimiento	16
6.1. Limpieza	16
 Apéndice A: Códigos de pedido	17
 Apéndice B: Datos técnicos	18
 Apéndice C: Garantía	20
 Apéndice D: Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (REE)	21
 Apéndice E: Declaración UE de Conformidad.....	22
 Apéndice F: Cumplimiento RoHS.....	23

INDICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES INTRODUCIDAS

Si es la primera vez que utiliza Haloos Caliper, lea atentamente todo el documento.

Si no es la primera vez que utiliza Haloos Caliper, en la tabla siguiente encontrará las modificaciones introducidas.

Revisión	Descripción de los cambios
06	Actualización del formato del documento

1. INTRODUCCIÓN

Gracias por elegir Haloes Caliper. Estamos seguros de que este instrumento se convertirá en una parte fundamental de su laboratorio.

Antes de utilizar Haloes Caliper, es esencial que lea detenidamente estas Instrucciones de uso. Seguir las instrucciones y la información de seguridad garantizará un funcionamiento seguro y mantendrá el sistema en condiciones seguras.

1.1. Uso previsto del Haloes Caliper

El Haloes Caliper es un lector de zonas de inhibición que cumple con todos los requisitos que pueden ser necesarios para un laboratorio de microbiología moderno.

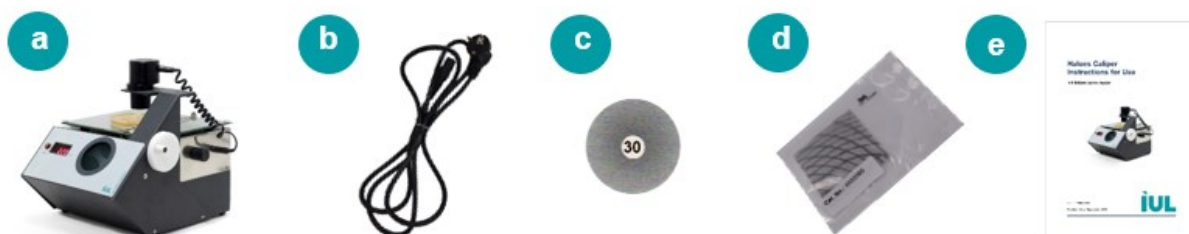
El Haloes Caliper funciona como un calibrador real midiendo distancias con una legibilidad de 1 mm, pero sin tocar el objeto a calibrar.

El operador sólo debe centrar la placa de Petri que contiene las muestras en el campo iluminado, girando la rueda del mango hasta que el tamaño aparezca en la pantalla. Es fácil cambiar la muestra sólo mediante el movimiento angular de la placa de Petri.

1.2. Información general

1.2.1. Contenido de la entrega

La entrega incluye los siguientes elementos:



- a. Unidad principal Haloes Caliper.
- b. Cable de alimentación.
- c. Disco de verificación de 30 mm de diámetro.
- d. Cuadrícula milimétrica.
- e. Instrucciones de uso del Haloes Caliper.

1.2.2. Asistencia técnica

En IUL SA estamos orgullosos de la calidad y disponibilidad de nuestro servicio técnico. Nuestro Departamento de Servicio Técnico cuenta con técnicos experimentados con amplios conocimientos prácticos y teóricos en el uso de los productos de IUL SA. Si tiene alguna pregunta o experimenta alguna dificultad en relación con el Haloes Caliper o con los productos de IUL SA en general, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Los clientes de IUL SA son una importante fuente de información sobre los usos avanzados o especializados de nuestros productos. Esta información es útil para otros clientes, así como para los investigadores de IUL SA. Le animamos a que se ponga en contacto con nosotros si tiene alguna sugerencia sobre el rendimiento de los productos o sobre nuevas aplicaciones y técnicas.

Para obtener asistencia técnica, póngase en contacto con el Departamento de Servicio Técnico de IUL SA (support@iul-inst.com) o con los distribuidores locales.

1.2.3. Política

La política de IUL SA es mejorar los productos a medida que se dispone de nuevas técnicas y componentes. IUL SA se reserva el derecho de cambiar las especificaciones de los productos en cualquier momento.

En nuestro esfuerzo por producir una documentación útil y adecuada, agradecemos sus comentarios sobre estas Instrucciones de uso. Por favor, póngase en contacto con el Servicio Técnico de IUL SA para cualquier comentario.

1.2.4. Requerimientos para usuarios de Haloes Caliper

La tabla 2 cubre el nivel general de competencia para el uso y el mantenimiento de Haloes Caliper.

Tarea	Personal	Formación y experiencia
Uso rutinario	Técnicos de laboratorio o equivalentes	Formación en técnicas de manejo de instrumentos de laboratorio
Al servicio de	Solo especialistas del servicio técnico de IUL SA	Formado, certificado y autorizado por IUL SA

2. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Antes de utilizar el Haloes Caliper es esencial que lea detenidamente estas Instrucciones de uso. Seguir las instrucciones y la información de seguridad de estas Instrucciones de uso garantizará una operación segura y mantendrá el sistema en condiciones seguras.

Los siguientes tipos de información de seguridad aparecen a lo largo de las Instrucciones de uso del Haloes Caliper.

ATENCIÓN 	El término ATENCIÓN junto con el símbolo se utiliza para informarle sobre situaciones que podrían ocasionarle lesiones personales a usted o a otras personas. Los detalles sobre esta circunstancia se dan en un cuadro como este.
--	--

ADVERTENCIA 	El término ADVERTENCIA se utiliza para informarle sobre situaciones que podrían provocar daños en el instrumento o en otros equipos. Los detalles sobre estas circunstancias se dan en un cuadro como éste.
--	---

Los consejos que se dan en estas Instrucciones de uso están destinados a complementar, y no a sustituir, los requisitos normales de seguridad vigentes en el país del usuario.

2.1. Uso adecuado

ADVERTENCIA/ ATENCIÓN 	Riesgo de daños personales y materiales El uso inadecuado del instrumento Haloes Caliper puede causar lesiones personales o daños al instrumento. El instrumento solo debe ser manejado por personal cualificado.
---	---

ATENCIÓN 	Daños en el instrumento Evite derramar agua o productos químicos sobre el instrumento Haloes Caliper. Los daños causados por el derrame de agua o productos químicos anularán la garantía.
--	---

En caso de emergencia, apague el Haloos Caliper en el interruptor de alimentación y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente.

2.2. Seguridad eléctrica

Si el funcionamiento del Haloos Caliper se interrumpe de alguna manera (por ejemplo, debido a la interrupción de la alimentación eléctrica o a un error mecánico), apague primero el instrumento mediante el interruptor de alimentación y, a continuación, desconecte el cable eléctrico de la toma de corriente. Póngase en contacto con el Servicio Técnico de IUL SA después de tal incidente.

ADVERTENCIA 	Peligro eléctrico Cualquier interrupción del conductor de protección (toma de tierra) dentro o fuera del instrumento o la desconexión del terminal del conductor de protección puede hacer que el instrumento no sea seguro. Esto debe comprobarse después del servicio o del mantenimiento. La interrupción intencionada está prohibida. Tensiones letales en el interior del instrumento. Cuando el instrumento está conectado a la red eléctrica, sus terminales pueden tener tensión. Si se abren las cubiertas o se retiran las piezas, es probable que queden expuestas las partes con tensión. Esta ADVERTENCIA se aplica tanto a los usuarios habituales como a los usuarios del servicio técnico.
--	---

Para garantizar un funcionamiento satisfactorio y seguro del Haloos Caliper:

- El cable de alimentación debe conectarse a una toma de corriente que tenga un conductor de protección (tierra).
- No deben utilizarse otros cables de alimentación que los especificados en el Apéndice A: Códigos de pedido. En caso de sustitución, ésta deberá encargarse a IUL SA.
- Si se ha derramado líquido sobre el instrumento, apáguelo, desconéctelo de la toma de corriente y proceda a retirarlo utilizando un paño seco ligeramente humedecido o un paño antiestático.
- Si sospecha que el instrumento está dañado, póngase en contacto con el Servicio Técnico de IUL SA.

Si el Haloos Caliper se vuelve eléctricamente inseguro, evite que otro personal lo maneje y póngase en contacto con el Servicio Técnico de IUL SA.

El instrumento puede ser eléctricamente inseguro si:

- El instrumento o el cable de alimentación parecen estar dañados.
- El instrumento ha sido almacenado en condiciones desfavorables durante un período prolongado.
- Se utiliza un cable de alimentación diferente al suministrado por IUL SA.

ADVERTENCIA 	Riesgo de descarga eléctrica En caso de sustitución del cable de alimentación, éste debe ser reemplazado únicamente por los cables de alimentación enumerados en Apéndice A: Códigos de pedido y proporcionados por IUL SA .
---	--

ATENCIÓN 	Mientras el equipo está conectado a la red eléctrica, puede sufrir fluctuaciones de tensión a lo largo del tiempo provocadas por elementos externos. El equipo Haloes Caliper dispone de un rango de alimentación de tensión suficiente para soportar estas fluctuaciones.
---	--

2.3. Medio ambiente

Condiciones de operación

ADVERTENCIA 	Atmósfera explosiva El Haloes Caliper no está diseñado para ser utilizado en una atmósfera explosiva.
---	---

ADVERTENCIA 	Riesgo de sobrecalentamiento Las ranuras y aberturas que aseguran la ventilación del Haloes Caliper no deben ser cubiertas.
---	---

2.4. Seguridad biológica

Utilizar procedimientos de laboratorio seguros como se indica en publicaciones como Biosafety in Microbiological y Biomedical Laboratories, HHS:

<http://www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/biosfty.htm>

ADVERTENCIA 	Muestras que contienen agentes infecciosos Algunas muestras utilizadas con el Haloos Caliper pueden contener agentes infecciosos. Manipule dichas muestras siguiendo las normas de seguridad requeridas. La(s) persona(s) responsable(s) (por ejemplo, el director del laboratorio) debe(n) tomar las precauciones necesarias para garantizar que el lugar de trabajo sea seguro y que los usuarios del instrumento estén adecuadamente formados y no estén expuestos a niveles peligrosos de agentes infecciosos, tal y como se define en las Hojas de Datos de Seguridad (SDS) aplicables o en los documentos OSHA¹, ACGIH² o COSHH³. La ventilación de los humos y la eliminación de los residuos deben seguir todas las normativas y leyes nacionales, estatales y locales sobre salud y seguridad.
---	---

2.5. Químicos

ADVERTENCIA 	Productos químicos peligrosos Algunos productos químicos utilizados con el Haloos Caliper pueden ser peligrosos. Utilice siempre gafas de seguridad, guantes y una bata de laboratorio. La(s) persona(s) responsable(s) (por ejemplo, el director del laboratorio) debe(n) tomar las precauciones necesarias para garantizar que el lugar de trabajo sea seguro y que los usuarios del instrumento reciban la formación adecuada y no estén expuestos a niveles peligrosos de sustancias tóxicas (químicas o biológicas), tal y como se define en las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) aplicables o en los documentos de OSHA¹, ACGIH² o COSHH³.
---	--

¹ OSHA: Occupational Safety and Health Administration (United States of America).

² ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (United States of America).

³ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (United Kingdom).

	La ventilación de los humos y la eliminación de los residuos deben seguir todas las normativas y leyes nacionales, estatales y locales en materia de salud y seguridad.
--	---

2.6. Seguridad del mantenimiento

ATENCIÓN 	Daños en el instrumento No utilice botellas de espray que contengan alcohol o desinfectante para limpiar la superficie del instrumento Haloes Caliper o sus partes. Las botellas de espray solo deben utilizarse para limpiar los elementos que se han retirado del instrumento.
ADVERTENCIA 	Riesgo de descarga eléctrica No abra los paneles de los instrumentos. Riesgo de daños personales y materiales Realice únicamente el mantenimiento que se describe específicamente en estas Instrucciones de uso.

2.7 Eliminación de residuos

Los consumibles usados pueden contener productos químicos peligrosos o agentes infecciosos. Estos residuos deben recogerse y eliminarse adecuadamente siguiendo las normas de seguridad locales.

Para la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), véase el Apéndice D:Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (REE).

2.8 Símbolos en el instrumento Haloes Caliper

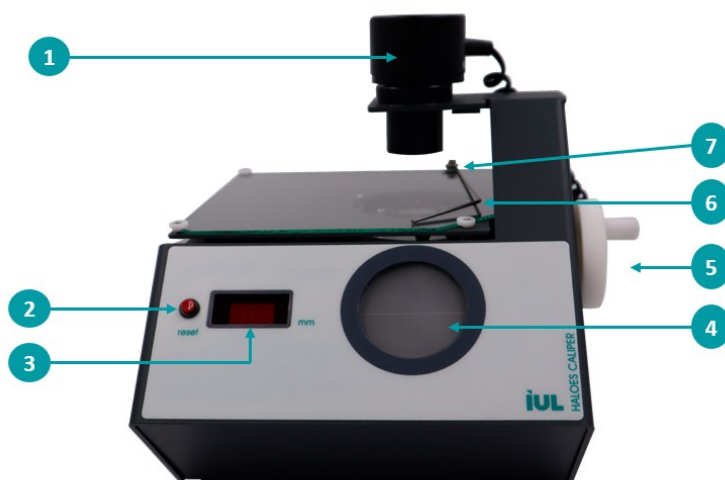
Símbolo	Localización	Descripción
	Placa de características en la parte posterior del instrumento	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), véase el Apéndice D:Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (REE).
	Placa de características en la parte posterior del instrumento	Marca CE, Declaración de Conformidad, véase el Apéndice E:Declaración UE de Conformidad

3. DESCRIPCIÓN GENERAL

3.1. Vista general del instrumento

VISTA FRONTAL:

1. Tubo de lámpara
2. Botón de reinicio
3. Visualización de la medida
4. Pantalla para muestreo
5. Manivela
6. Muelle de posicionamiento
7. Tornillo del muelle

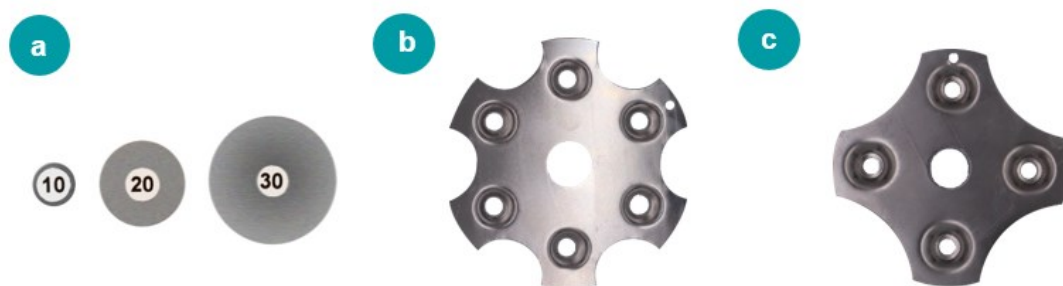


VISTA TRASERA:

8. Tornillo de fijación de la lámpara
9. Interruptor principal ON/OFF
10. Entrada de alimentación
11. Ajuste de luz



3.2. Accesorios del instrumento



- a. Discos de verificación del diámetro (10-, 20- y 30-mm de diámetro).
- b. Patrón para 6 halos (10 unidades).
- c. Patrón para 4 halos (10 unidades).

4. INSTALACIÓN

4.1. Desempaquetar el instrumento

El embalaje del Haloes Caliper se puede almacenar para su reutilización.



4.2. Requisitos de ubicación

Coloque el instrumento Haloes Caliper sobre una superficie nivelada y estable, idealmente en una mesa de trabajo firmemente asegurada, cerca de una toma de corriente con conexión a tierra. Durante la operación, asegúrese que el instrumento no toca otros objetos. Ver Apéndice B: Datos técnicos para las condiciones de operación.

4.3. Conexión del cable de alimentación

La toma para conectar el cable de alimentación se encuentra en la parte posterior del instrumento Haloes Caliper.

- Conecte el cable de alimentación suministrado a la toma de corriente del aparato.
- Conecte el instrumento a la toma de corriente.
- Encienda el instrumento.
- Mientras se carga la pantalla principal, aparecerá una imagen de bienvenida en la pantalla.
- Una vez cargada la pantalla principal, se puede modificar cualquiera de los parámetros de funcionamiento.

Cuando el Haloes Caliper no se utilice durante un largo periodo de tiempo, recomendamos desconectar el cable de alimentación.

4.4. Conexión del cable de luz

A. Conectar la luz:

- Localice el cable y conéctelo a la base en el lado derecho del instrumento.
- Inserte el tubo de la lámpara en el orificio designado, tal como se ilustra en el dibujo posterior. Fije el tubo en su sitio apretando el tornillo número 8 (véase el apartado 3.1 Vista general del instrumento). Una vez conectada, la luz debe iluminar la pantalla del instrumento.

B. Ajuste de la pantalla:

- Gire suavemente la manivela para comprobar si la lectura de la pantalla cambia en consecuencia.
- Si la cubierta de cristal está sucia, límpiela cuidadosamente para garantizar la visibilidad. Proceso para colocar el tipo específico de placa de Petri que pretende utilizar en el instrumento.

C. Colocación de la placa de Petri:

- El operador debe determinar la ubicación óptima para la lectura, específicamente a qué distancia del borde de la placa Petri debe tomarse la lectura.
- Ajuste tanto la posición como el ángulo del muelle utilizando el tornillo número 7 (véase la sección 3.1 Vista general del instrumento). Este ajuste garantiza que la placa de Petri permanezca bien sujeta durante el proceso de lectura. El muelle está diseñado para ser lo suficientemente fino como para sujetar la placa de Petri de forma segura sin tocar su tapa.

D. Ajuste de la intensidad de la luz:

- Para modificar la intensidad de la luz para obtener una visibilidad óptima, gire el potenciómetro etiquetado con el número 11 (consulte la sección 3.1 Vista general del instrumento). Ajústelo hasta encontrar el nivel de luz más cómodo para sus operaciones.

5. PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

5.1. Preparación

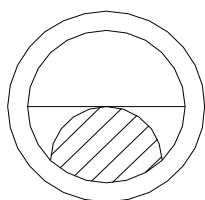
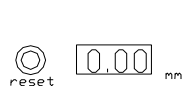
Antes de encender el instrumento, acomodar el instrumento dentro de su rango de temperatura de funcionamiento.

5.2. Realizar una lectura

1. Gire la manivela **5** (3.1Vista general del instrumento), en el sentido contrario a las agujas del reloj; la plataforma se encuentra ahora en la posición trasera.

ADVERTENCIA 	Nunca fuerce los bordes cuando gire la manivela.
---	--

2. Coloque la placa de Petri tocando el muelle de posicionamiento de tal manera que el punto de medir aparezca justo en la parte inferior de la pantalla.
3. Comience a girar la manivela **5** (3.1Vista general del instrumento), en el sentido de las agujas del reloj hasta que el punto sea tangente a la línea fina horizontal en la parte central de la pantalla.
4. Presione el botón de reinicio **2** (3.1Vista general del instrumento), para obtener 00.0 en la pantalla.
5. Continúe girando la manivela **5** (3.1Vista general del instrumento) hasta que el otro borde del punto sea tangente a la línea central de la pantalla.
6. Procede en sentido contrario colocando el siguiente punto en la parte superior de la pantalla y contando en sentido antihorario.
7. Verifique periódicamente el ajuste utilizando el disco estándar.



**GIRE LA
MANIVELA**
→

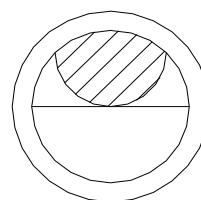


Fig. 1

Fig. 2

6. MANTENIMIENTO

6.1. Limpieza

Para mantener un alto nivel de rendimiento, será necesario limpiar el Haloes Caliper. Desconecte el Haloes Caliper de la fuente de alimentación para su limpieza. Utilice un paño ligeramente humedecido o un paño antiestático. El exterior del aparato se puede limpiar con un paño humedecido con agua y jabón. La luz del dispositivo y las superficies acristaladas pueden limpiarse con un paño empapado en alcohol para su desinfección. No utilice productos de limpieza o disolventes abrasivos.

ATENCIÓN 	Daños en el instrumento No utilice botellas de espray que contengan alcohol o desinfectante para limpiar la superficie del instrumento Haloes Caliper o sus partes. Las botellas de espray solo deben utilizarse para limpiar los elementos que se han retirado del instrumento.
--	--

APÉNDICE A: CÓDIGOS DE PEDIDO

Recambios:

Producto	Contenidos	Cat. #
Cuadrícula milimetrada	1 unidad	9000985

Accesorios opcionales:

Los siguientes accesorios pueden adquirirse por separado. Indique el Número de pedido (Cat.#) cuando pida el accesorio.

Producto	Contenidos	Cat. #
Discos de verificación (10-, 20- y 30-mm de diámetro)	1 unidad de cada	9000919
Patrón de seis halos	10 unidades	90002131
Patrón de cuatro halos	10 unidades	90002132

APÉNDICE B: DATOS TÉCNICOS

IUL SA se reserva el derecho de modificar las especificaciones en cualquier momento.

Especificaciones

Rango de medida:	35 mm
Resolución:	0,1 mm
Diámetro de la pantalla:	55 mm
Factor de aumento:	2,25
Posición zero:	Cualquier punto
Dirección de medida:	Arriba / Abajo
Giros máximos de rotación rueda:	10

Condiciones de operación

Rango de potencia	100 - 240V ~ 50 / 60 Hz
Potencia máxima	1.5 W
Categoría de sobretensión	II
Temperatura del aire	5 °C - 40 °C
Humidad relativa	10 - 75% (sin condensación)
Altitud	Hasta 2000 metros (6500ft.)
Lugar de funcionamiento	Solo para uso en interiores
Nivel de contaminación	2

Condiciones de transporte

Temperatura del aire	5°C - 40°C (41°F - 104°F) En el embalaje del fabricante
Humedad relativa	Máximo 75 % (sin condensación)

Condiciones de almacenaje

Temperatura del aire	5°C - 40°C (41°F - 104°F) En el embalaje del fabricante
Humedad relativa	Máximo 75 % (sin condensación)

Dimensiones y peso

Dimensiones (al. x anch. x pr.)	270 x 230 x 270 mm / 10.6 x 9.0 x 10.6 in
Weight	3.5 Kg / 7.7 lb

APÉNDICE C: GARANTÍA

El instrumento Haloes Caliper tiene un periodo de garantía de 12 meses que comienza cuando se compra el instrumento a IUL SA.

La garantía queda anulada cuando se pueda demostrar un mal uso del equipo. No se incluyen los daños o defectos de fabricación causados por golpes, productos químicos o corrosivos, líquidos, humedad u otros factores externos, como radiaciones, incendios o transporte inadecuado.

Además, la garantía no se aplicará si el equipo ha sido manipulado, reparado o modificado por personal no cualificado o específicamente designado.

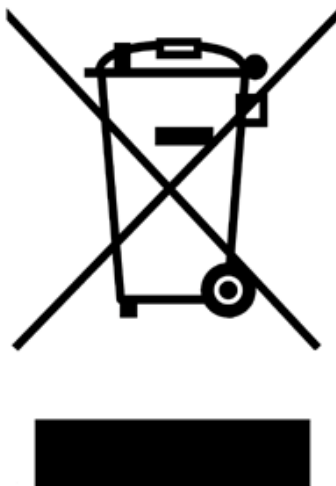
Como parte de esta garantía, todos los gastos de envío al servicio técnico seleccionado son responsabilidad del comprador.

APÉNDICE D: RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (REE)

Esta sección proporciona información sobre la eliminación de residuos de equipos eléctricos y electrónicos por parte de los usuarios.

El símbolo del cubo de basura tachado (ver más abajo) indica que este producto no debe eliminarse con otros residuos; debe llevarse a una instalación de tratamiento aprobada o a un punto de recogida designado para su reciclaje, de acuerdo con las leyes y normativas locales.

La recogida selectiva y el reciclado de los residuos de aparatos electrónicos en el momento de su eliminación contribuyen a conservar los recursos naturales y garantizan que el producto se recicla de forma que se proteja la salud humana y el medio ambiente.



APÉNDICE E: DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD

Nombre del fabricante:

IUL SA

Dirección del fabricante:

Calle de la Ciutat d'Asunción, 4 08030 Barcelona España

Declara el nombre del producto:

Haloos Caliper

Número de catálogo:

9000900

Conforme a las Directivas del Consejo:

- La Directiva [2014/30/EU](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, del 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.
- La Directiva [2014/35/EU](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, del 26 de febrero de 2014, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- La Directiva [2011/65/EU](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, del 8 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y sus modificaciones.

Normas con las que se declara la conformidad:

- [EN 61326-1:2013](#) Material eléctrico de medida, control y uso de laboratorio: Parte 1: Requisitos generales (IEC 61326-1:2012)
- [EN 61010-1:2010](#) Requisitos de seguridad del material eléctrico de medida, control y uso en laboratorio: Parte 1: Requisitos generales.

Barcelona, 23 de enero de 2024



Daniel Blanch / Director de ingeniería electrónica

APÉNDICE F: CUMPLIMIENTO ROHS

La siguiente información se ha puesto a disposición para cumplir con la Directiva de Restricción de Sustancias Peligrosas (RoHS2 & RoHS 3), directiva sobre la restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos.



Notas

