



LD DUSB 22

INTERFAZ USB-C A DANTE® 2X2

LDDUSB22;

ÍNDICE

1	VERSIONES Y REVISIONES DEL DOCUMENTO	5
2	INTRODUCCIÓN	6
2.1	Ha tomado la decisión correcta.....	6
2.2	Contactos.....	6
2.3	Enlace al Centro de descargas.....	6
2.4	Convenciones utilizadas en este manual de usuario	7
3	CONFORMIDAD DEL PRODUCTO	8
3.1	Declaración del fabricante.....	8
3.2	Declaración de conformidad.....	8
4	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	9
4.1	Uso previsto	9
4.2	Explicación de los símbolos de seguridad y advertencia.....	9
4.3	Estructura de los mensajes de advertencia	10
4.4	Seguridad general	10
4.5	Seguridad eléctrica.....	11
4.6	Seguridad térmica	12
4.7	Seguridad del equipo.....	12
5	DESCRIPCIÓN	13
5.1	Descripción general del producto	13
5.2	Marcas comerciales de terceros.....	13
5.3	Datos técnicos.....	13
5.4	Interfaz de usuario	15
6	PREPARACIÓN	17
6.1	Contenido del suministro.....	17
7	FUNCIONAMIENTO	18
7.1	Fuente de alimentación.....	18
7.1.1	Acerca de la alimentación por Ethernet (PoE).....	18
7.1.2	Encendido/apagado del equipo	18
7.1.3	Conexión de un adaptador de corriente.....	18

7.2	Caso de uso	19
8	MANTENIMIENTO.....	20
8.1	Mantenimiento del producto	20
9	RECICLAJE.....	21
9.1	Eliminación de embalajes	21
9.2	Eliminación de dispositivos.....	21

1 VERSIONES Y REVISIONES DEL DOCUMENTO

Versión	Fecha	Cambios introducidos
1	11/2025	Versión original

2 INTRODUCCIÓN

2.1 HA TOMADO LA DECISIÓN CORRECTA

Este producto ha sido desarrollado y fabricado siguiendo las normas de calidad más exigentes para garantizarle muchos años de funcionamiento sin problemas. Encontrará más información sobre LD Systems en nuestro sitio web:

<https://www.ld-systems.com/>

2.2 CONTACTOS

	Sede de Adam Hall GmbH	Atención al cliente
Correo electrónico	info@adamhall.com	customerservice@adamhall.com
Teléfono	+49 6081 9419-0	+49 6081 941973-0
Dirección	Adam-Hall-Str. 1	Adam-Hall-Str. 1
Código postal y ciudad	61267 Neu-Anspach	61267 Neu-Anspach
Sitio web	www.adamhall.com	www.adamhall.com

2.3 ENLACE AL CENTRO DE DESCARGAS



Desde el Centro de descargas podrá descargar información, como archivos CAD o las características técnicas. Escanee el código QR o haga clic en el enlace para descargar esta información:

2.4 CONVENCIONES UTILIZADAS EN ESTE MANUAL DE USUARIO

En este manual del usuario se utilizan símbolos e iconos en determinados contextos. A continuación encontrará una tabla con explicaciones y casos de uso de los símbolos e iconos.

Icono/símbolo	Designación	Contexto	Explicación/ejemplo
✓	Prerequisite	Tareas	Se utiliza en tareas para indicar un requisito previo que debe cumplirse antes de comenzar la tarea.
⇒	Result / Intermediate Result	Tareas	Se utiliza en tareas para indicar un resultado o resultado intermedio de un paso.
1 Paso a) Paso intermedio	1 Action Step a) Substep	Tareas	Se utiliza en tareas para indicar los pasos y pasos intermedios de la acción.
1	Callout	Gráficos, tareas	Imagen de texto de referencia o etiquetado de determinadas funciones del equipo
[...]	Value range indicator	Datos técnicos, párrafos, listas	Indica el rango de un valor, como «Relación del compresor: 1:1...20:1 ». Se utiliza sobre todo en tablas y llamadas.
*	Asterisk	Párrafos, tablas	Indica información adicional en una nota a pie de página.
El LED LIM se ilumina	General User Interface element	Párrafos, tareas, tablas, listas	Las palabras en este formato representan elementos gráficos de la interfaz de usuario en el equipo.
Botón PAGE	Key / Button	Párrafos, tareas, tablas, listas	Las palabras en este formato representan controles de la interfaz de usuario en el equipo.
<nombre>	User input	Párrafos, tareas, tablas, listas	Las palabras en este formato representan las entradas requeridas por el usuario.
https://adamhall.com	Weblink	Párrafos, tablas, listas	Enlace externo a una web

3 CONFORMIDAD DEL PRODUCTO

3.1 DECLARACIÓN DEL FABRICANTE

Adam Hall ofrece una garantía voluntaria del fabricante de 5 años en toda la UE. El periodo de garantía legal no se verá afectado por esta garantía voluntaria.

Visite Service Portal de Adam Hall para acceder a **Download Centre**:

<https://portal.adamhall.com/>

En la sección **Service & Regulations** encontrará nuestras declaraciones detalladas del fabricante, condiciones de garantía y limitación de responsabilidad vigentes.

Para solicitar la garantía de un producto, póngase en contacto con:

Adam Hall GmbH, Adam-Hall-Str. 1, 61267 Neu-Anspach

customerservice@adamhall.com

0049 (0)6081 / 9419-1000

3.2 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE LA UE



Por la presente, Adam Hall GmbH declara que este producto cumple las siguientes directrices (si procede):

- Directiva de baja tensión (2014/35/UE)
- Directiva EMC (2014/30/UE)
- RoHS (2011/65/UE)
- RED (2014/53/UE)
- Directiva sobre máquinas (2006/42/CE)
- EN 17206 (2020)

Las declaraciones de conformidad de los productos sujetos a las directivas LVD, EMC y RoHS pueden solicitarse a info@adamhall.com. Las declaraciones de conformidad de los productos sujetos a RED pueden descargarse de www.adamhall.com/compliance/.

4 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

4.1 USO PREVISTO

La **DUSB 22** está diseñada para convertir señales de audio entre redes USB y Dante® para la transmisión de audio digital de dos canales.

Este producto ha sido desarrollado para uso profesional en eventos. Además, está destinado únicamente a usuarios cualificados con conocimientos especializados en tecnología de eventos.

Este producto está destinado a instalaciones fijas y no a aplicaciones móviles.

Este producto solo se puede usar en interiores.

Este producto no es apto para uso doméstico.

No utilice el producto en unas condiciones de funcionamiento distintas a las indicadas en el manual de usuario bajo el apartado «Características técnicas». El uso inadecuado de este producto exime de toda responsabilidad por daños personales y materiales, incluso de terceros.

Este producto no es adecuado para niños ni personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia y conocimientos.

4.2 EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIA

En el equipo, en el manual de usuario o en el embalaje encontrará los siguientes símbolos de seguridad y advertencia:



Este símbolo indica que debe leer el manual del usuario completo antes de utilizar el producto.



Este símbolo indica una situación general de peligro.



Este símbolo indica peligro de descarga eléctrica.



Este símbolo indica que el producto es solo para uso en interiores.



Este símbolo indica que el producto no es adecuado para su uso en los hogares.



Este símbolo indica que el producto no contiene piezas que puedan ser reparadas. Solo el personal autorizado puede realizar tareas de mantenimiento y reparación.



Este símbolo indica consejos útiles o información complementaria.

4.3

ESTRUCTURA DE LOS MENSAJES DE ADVERTENCIA

En este manual de usuario, los mensajes de advertencia se presentan estructurados con un símbolo de seguridad, una palabra de advertencia, una descripción del peligro y unas instrucciones sobre cómo evitar lesiones o la muerte.

**PELIGRO**

Indica una situación peligrosa para la vida y la integridad física.

**ADVERTENCIA**

Indica una situación potencialmente peligrosa para la vida y la integridad física.

**PRECAUCIÓN**

Indica una situación peligrosa que puede provocar lesiones leves o moderadas.

**AVISO**

Indica situaciones o condiciones que pueden provocar daños a la propiedad y/o al medio ambiente.

4.4

SEGURIDAD GENERAL



- Lea atentamente este documento.
- Guarde este documento para consultarlo más adelante.
- Siga atentamente las instrucciones de este documento.
- Este documento forma parte integrante del producto. Si vende o cede el producto, debe incluir este documento.
- Utilice este producto únicamente conforme al uso previsto.
- Riesgo de ahogamiento. Mantenga las piezas pequeñas fuera del alcance de los niños y de las personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas.
- Riesgo de asfixia. Mantenga las bolsas de plástico fuera del alcance de los niños y de las personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas.
- Respete todas las instrucciones de seguridad y los mensajes de advertencia que figuran en este documento, en el equipo y en el embalaje.
- Los productos pueden ser objeto de cambios continuos de diseño. Si encuentra discrepancias entre este documento y el etiquetado del producto, la información del producto siempre tiene prioridad.
- No retire el etiquetado con instrucciones de seguridad y mensajes de advertencia que figura en el producto.
- No modifique el producto.

- Si el producto muestra algún signo de deterioro, no lo utilice.
- No utilice el producto si las tapas se han retirado o le faltan.
- No exponga el producto a la luz solar directa.
- Si no se especifica lo contrario en el manual de usuario, bajo el apartado Características técnicas, no utilice el producto a una temperatura ambiente superior a 40 °C / 104 °F o inferior a 0 °C / 32 °F
- No utilice el producto en climas tropicales.
- No utilice el producto por encima de los 2.000 metros de altitud.
- A menos que se indique explícitamente, el producto no es adecuado para su uso en entornos marinos.
- Los trabajos de mantenimiento y reparación solo podrán ser realizados por personal de servicio autorizado.
- Guarde y transporte el producto en un entorno seco y seguro.
- Limpie el producto con regularidad. Si es necesario, consulte la periodicidad del mantenimiento en el manual de usuario.
- Si el equipo ha estado expuesto a fuertes fluctuaciones de temperatura, como durante el transporte, no lo encienda inmediatamente. Espere hasta que el equipo haya alcanzado la temperatura ambiente.

4.5

SEGURIDAD ELÉCTRICA



- Utilice el equipo únicamente con la fuente de alimentación suministrada. Si no se incluye ninguna fuente de alimentación, el equipo debe alimentarse por PoE (Power over Ethernet) utilizando dispositivos que cumplan la norma IEEE 802.3af (PSE con salida máxima de 15,4 W).
- Si no se utiliza PoE ni la fuente de alimentación suministrada, la fuente de alimentación externa que utilice debe cumplir las siguientes especificaciones:
 - Cumplir todas las normas de seguridad locales aplicables.
 - Estar certificada para su uso en el país de instalación.
 - Cumplir los requisitos de SELV (Safety Extra Low Voltage) o de PELV (Protective Extra Low Voltage).
- Este equipo es un dispositivo eléctrico de clase III que cumple la norma SELV (tensión extra baja con separación de seguridad) o la norma PELV (tensión de protección extra baja).
- No puentee el fusible eléctrico.
- Utilice únicamente los fusibles eléctricos recomendados por el fabricante.
- No utilice cables eléctricos que estén pinzados o dañados.
- Enchufe el equipo únicamente a tomas de corriente homologadas, comprobadas y que no presenten daños.
- No utilice la máquina cerca del agua. Asegúrese de que la máquina no quede expuesta a goteras o salpicaduras de agua.
- Asegúrese de que la tensión y la frecuencia de la red eléctrica coinciden con los valores indicados por el fabricante.

- Asegúrese de que se han tomado las medidas necesarias contra las sobretensiones (por ejemplo, si cae un rayo).
- En el caso de los equipos con enchufe de salida de tensión, asegúrese de que el consumo total de corriente de todos los equipos conectados no supere el valor especificado por el fabricante.
- Este equipo es adecuado para funcionar con tensión continua.
- Desenchufe el equipo totalmente de la red eléctrica antes de proceder a su mantenimiento, reparación o cuando no se utilice durante largos periodos.
- Los cables eléctricos fijos solo deben ser sustituidos por un técnico de mantenimiento cualificado.

4.6**SEGURIDAD TÉRMICA**

- No instale el equipo cerca de fuentes de calor, como radiadores y estufas.
- No tape las rejillas de ventilación.
- A menos que se indique específicamente, mantenga un espacio libre mínimo de al menos 20 centímetros alrededor del equipo.
- A menos que se indique específicamente, mantenga los materiales inflamables, como el papel o la madera, alejados a una distancia mínima de 50 centímetros del equipo.

4.7**SEGURIDAD DEL EQUIPO**

- No encienda y apague el equipo en rápida sucesión, porque acortará la vida útil del equipo.

5 DESCRIPCIÓN

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

La **DUSB 22** convierte señales de audio entre los formatos USB y Dante®. Es compatible con audio USB de dos canales (clase 1.0/2.0) con una salida de hasta 192 kHz/24 bits y una entrada de hasta 96 kHz/24 bits. El dispositivo puede alimentarse a través de un puerto USB-C local o mediante PoE (clase 0, IEEE 802.3af). Su diseño compacto permite una instalación flexible.

Funciones de red de audio:

- Frecuencia de muestreo: 44,1, 48, 88,2 y 96 kHz a 24 bits
- Latencia del dispositivo seleccionable entre 1, 2 o 5 ms
- Admite el transporte de audio AES67 RTP

5.2 MARCAS COMERCIALES DE TERCEROS

Dante® es una marca comercial de Audinate Pty Ltd.

Audinate® es una marca registrada de Audinate Pty Ltd.

5.3 DATOS TÉCNICOS

Ficha técnica

Método de control	Controlador Dante®
-------------------	--------------------

Ancho de banda de la red de vídeo	100 Mbps
-----------------------------------	----------

Latencia de audio	Latencia del dispositivo Dante® configurable (admite valores de 1, 2 o 5 ms, configurables mediante controlador Dante®)
-------------------	--

Distancia de transmisión	328 pies/100 m (CAT6/6A/7)
--------------------------	----------------------------

Formatos de audio	Entrada de audio USB [entrada de audio digital, PCM 2 canales, 44,1 K-96 kHz, 16/24 bits] Salida de audio USB [salida de audio digital, PCM 2 canales, 44,1 K-192 kHz, 16/24 bits] Entrada/salida de red de audio Dante® [entrada/salida de audio digital, PCM 2 canales, 44,1 kHz-96 kHz, 16/24 bits]
-------------------	--

Parámetros de la entrada de audio USB

Respuesta en frecuencia	20 Hz... 20 kHz (±0 dB)
-------------------------	-------------------------

Rango dinámico	> 130 dB, 1 kHz, ponderación A
----------------	--------------------------------

Relación señal/ruido de audio	> 130 dB, 1 kHz, ponderación A
-------------------------------	--------------------------------

Parámetros de la entrada de audio USB

THD+N de audio	< 0,01 % a -4 dBFS, 1 kHz
----------------	---------------------------

Retardo de sincronización de la salida de audio	< 10 ms
---	---------

Parámetros de la salida de audio USB

Respuesta en frecuencia	20 Hz... 20 kHz (±0 dB)
-------------------------	-------------------------

Distancia de transmisión	328 pies/100 m (CAT6/6A/7)
--------------------------	----------------------------

Rango dinámico	> 130 dB, 1 kHz, ponderación A
----------------	--------------------------------

Relación señal/ruido de audio	> 130 dB, 1 kHz, ponderación A
-------------------------------	--------------------------------

THD+N de audio	< 0,01 % a +4 dBu, 1 kHz
----------------	--------------------------

Retardo de sincronización de la salida de audio	< 10 ms
---	---------

Descarga electrostática

Protección contra descarga electrostática (ESD)	IEC 61000-4-2: ±8 kV (descarga en el aire) y ±4 kV (descarga por contacto)
---	--

Ficha mecánica

Carcasa	Caja de plástico
---------	------------------

Color	Negro
-------	-------

Dimensiones	115 mm [ancho] x 40 mm [profundidad] x 28 mm [alto]
-------------	---

Peso	94 g
------	------

Fuente de alimentación	Entrada USB: 5 V/500 mA Entrada PoE: PoE IEEE 802.3af clase 0
------------------------	---

Consumo de energía (máx.)	1,65 W
---------------------------	--------

Temperatura de funcionamiento	32 °F... 104 °F/0 °C... 40 °C
-------------------------------	-------------------------------

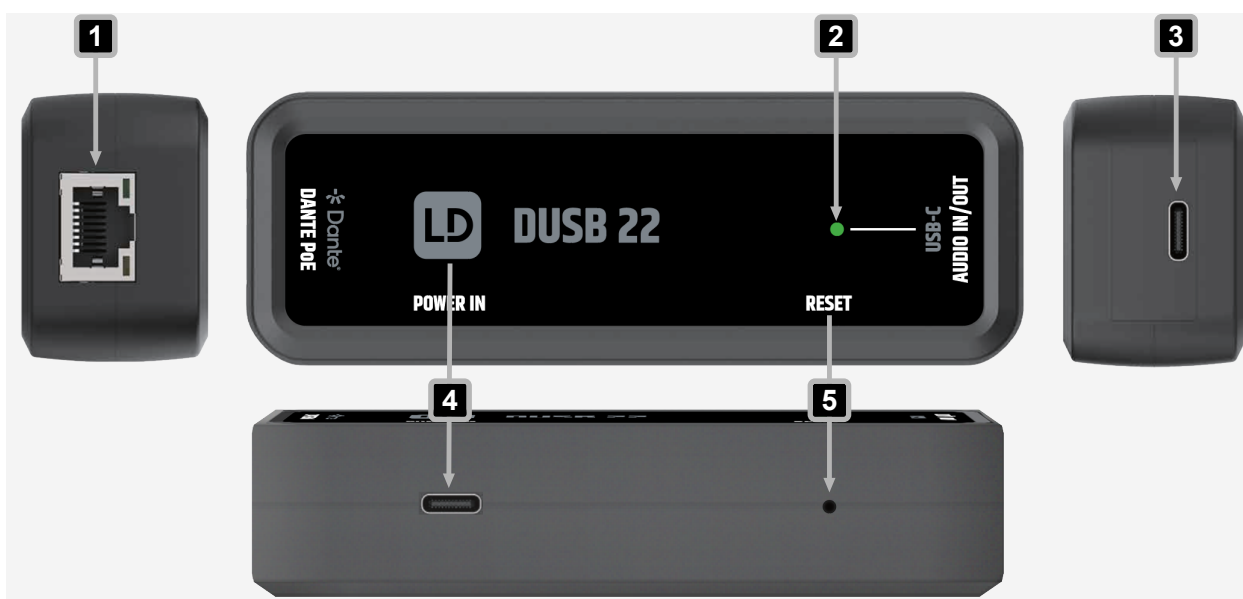
Temperatura de almacenamiento	-4 °F... 140 °F/-20 °C... 60 °C
-------------------------------	---------------------------------

Humedad de funcionamiento	20 %... 80 % HR (humedad relativa, sin condensación)
---------------------------	--

Humedad de almacenamiento	10 %... 90 % HR (humedad relativa, sin condensación)
---------------------------	--

5.4

INTERFAZ DE USUARIO



- 1 Dante PoE:** puerto Ethernet para la entrada y salida de la red de audio Dante®. Este puerto conecta el dispositivo a una red Dante® a través de un conmutador Ethernet estándar.

Enlace de descarga del controlador Dante®: [*Controlador Dante® / Dante®*](#)

Compatible con alimentación vía Ethernet (PoE) según la norma IEEE 802.3af (clase 0). Permite la transmisión bidireccional de audio de 2 canales a través de la red de audio Dante®.

LED de estado RJ45:

- LED IZQUIERDO (verde): se ilumina de forma continua cuando se ha establecido una conexión de red válida.
- LED DE DATOS (amarillo): parpadea cuando se transmiten datos de audio o control a través de la red Dante®.

- 2 Indicador LED USB-C (verde):** indica la presencia de alimentación de 5 V en el puerto USB-C

- 3 AUDIO IN/OUT:** puerto USB-C para la transmisión bidireccional de audio por USB.

Permite la conexión a un ordenador u otro dispositivo host USB-C para la entrada y salida de audio por USB (audio USB, clase 1.0/2.0). Cuando se conecta a un dispositivo host que suministra alimentación a través de USB-C, la DUSB 22 se alimenta a través de este puerto. En este caso, no se requiere ninguna fuente de alimentación adicional en el puerto POWER IN.

- 4 POWER IN:** cuenta con un puerto USB-C específico para la alimentación eléctrica y las funciones de servicio

Suministra 5 V/500 mA cuando el dispositivo no recibe alimentación a través de:

- puerto USB-C de entrada/salida de audio (p. ej., cuando se conecta a un host USB sin alimentación)
- alimentación vía Ethernet (PoE) mediante el puerto RJ45 PoE de Dante®

Solo es necesario cuando ni la conexión de audio USB-C ni la PoE suministran alimentación al dispositivo. Este puerto solo admite actualizaciones de firmware y no transmite señales de audio.

5

Botón RESET: reinicia el dispositivo. Pulse para reiniciar el sistema. No restablece la configuración del dispositivo ni de la red. El restablecimiento de la configuración debe realizarse mediante el controlador Dante®.

6 PREPARACIÓN

6.1 CONTENIDO DEL SUMINISTRO

Descripción del artículo	Cantidad
Dispositivo	1
Tiras de montaje autoadhesivas	2
Información sobre el cumplimiento de las normas de seguridad	1

7 FUNCIONAMIENTO

7.1 FUENTE DE ALIMENTACIÓN

7.1.1 ACERCA DE LA ALIMENTACIÓN POR ETHERNET (POE)

La alimentación por Ethernet (PoE) suministra tanto energía como datos a través de un único cable Ethernet. El cable Ethernet, normalmente cat 5e o cat 6, va desde un conmutador o inyector PoE hasta el equipo compatible con PoE.



Recomendamos utilizar la alimentación por Ethernet (PoE) como fuente de alimentación principal, ya que simplifica la instalación y reduce la necesidad de una infraestructura extra de alimentación.

7.1.2 ENCENDIDO/APAGADO DEL EQUIPO



El dispositivo se enciende automáticamente al conectarlo a una fuente de alimentación. El dispositivo detecta automáticamente la fuente de alimentación disponible. Si están conectados tanto la PoE como el USB-C, los circuitos internos gestionan esta situación sin ningún problema.

- 1 Conecte la fuente de alimentación para encender el equipo.
- 2 Desconecte la fuente de alimentación para apagar el equipo.

7.1.3 CONEXIÓN DE UN ADAPTADOR DE CORRIENTE



No se suministra el adaptador de corriente.



ADVERTENCIA

Tensión de red eléctrica

Riesgo de descarga eléctrica

- a. No utilice cables eléctricos que estén pinzados o dañados.



AVISO

Daños en el aparato

- a. Asegúrese de que la tensión de la toma de corriente coincide con la tensión de funcionamiento del aparato.
- b. No enchufe el aparato cuando está bajo carga.

- ✓ Adaptador de corriente que cumple con las especificaciones indicadas en la etiqueta del dispositivo y que cuenta con un conector USB-C para la conexión en el lado del dispositivo.

- 1 Conecte el conector USB-C del adaptador de corriente al puerto **POWER IN** del dispositivo.
- 2 Enchufe la toma de CA del adaptador de corriente a una toma de corriente de la red eléctrica.

7.2

CASO DE USO



8 MANTENIMIENTO

8.1

MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO



PRECAUCIÓN

Tensión de red eléctrica

Riesgo de descarga eléctrica

- a. Desenchufe el equipo totalmente de la red eléctrica antes de proceder a su mantenimiento.



AVISO

Daños en el equipo y anulación de la garantía

- a. Para la limpieza no utilice agentes de limpieza, desinfectantes, alcohol ni agentes con efecto abrasivo.

Lleve a cabo periódicamente las medidas de mantenimiento que se indican a continuación. La frecuencia de limpieza depende del entorno en el que se utilice el equipo. Los ambientes húmedos o sucios provocan más suciedad y deterioro.

INSPECCIÓN VISUAL

Compruebe los siguientes puntos antes de poner en marcha el equipo.

- **⚠ ¡ADVERTENCIA! Riesgo de descarga eléctrica.** Compruebe si los cables eléctricos presentan daños o algún deterioro en el material.
- Compruebe todas las entradas y salidas de aire para detectar posibles daños, polvo o restos de suciedad.
- Compruebe todos los tornillos y tapas exteriores para detectar signos de corrosión, daños o desgaste excesivo.
- Compruebe que todos los conectores y las tapas protectoras de goma no presentan daños, polvo o restos de suciedad.
- **⚠ ¡ADVERTENCIA! Riesgo de caída de objetos.** Compruebe que todos los tornillos, fijaciones y puntos de anclaje estén bien apretados.

LIMPIEZA

- Limpie la superficie de la carcasa con un paño de algodón limpio y húmedo que no suelte pelusa. Limpie todo el exceso de humedad.
- **ⓘ ¡AVISO! No utilice aire comprimido.** Limpie las entradas y salidas de aire con un paño de algodón húmedo y limpio que no suelte pelusa para eliminar los restos de polvo y suciedad.
- Limpie el polvo y la suciedad de todos los contactos del enchufe utilizando un paño de algodón seco que no suelte pelusa.

9 RECICLAJE

9.1

ELIMINACIÓN DE EMBALAJES



1. El embalaje puede reciclarse a través de los métodos habituales de eliminación de residuos.
2. Separa el embalaje de acuerdo con las normas de eliminación de residuos y las normas de reciclaje aplicables en su país.

9.2

ELIMINACIÓN DE DISPOSITIVOS



1. Este aparato está sujeto a la Directiva europea sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, en su versión modificada. Directiva RAEE sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Los aparatos usados no deben depositarse en la basura doméstica. El aparato usado debe desecharse a través de una empresa de eliminación de residuos autorizada o de una instalación municipal de eliminación de residuos. Respete la normativa vigente en tu país.
2. Respete todas las leyes de eliminación aplicables en tu país.
3. Como cliente particular, puede obtener información sobre las opciones de eliminación respetuosas con el medioambiente en el establecimiento donde ha adquirido el producto o de las autoridades regionales competentes.
4. Los minoristas suelen estar obligados legalmente a aceptar la devolución de los artículos sin coste alguno.
5. Los aparatos usados que contienen sustancias nocivas están etiquetados con el símbolo de un cubo de basura tachado.
6. Encontrará la información actual sobre la tasa de recogida en la siguiente página web: <https://environment.ec.europa.eu/>. Busque el siguiente término: waste-electrical-and-electronic-equipment-weee.

