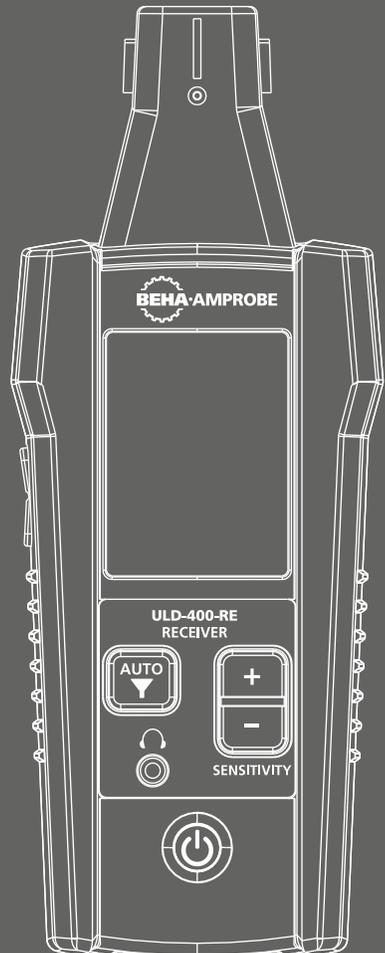
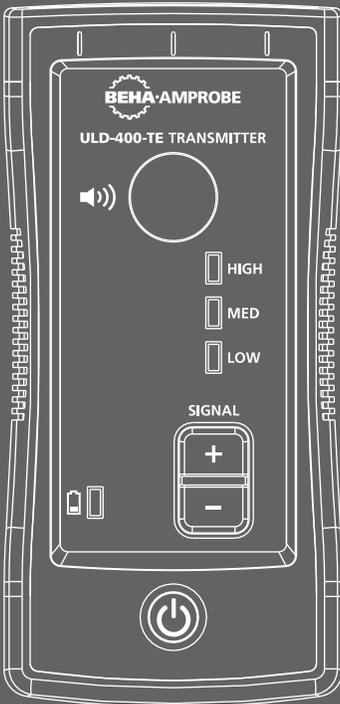




ULD-400-EUR Ultrasonic Leak Detector

ULD-410-EUR
ULD-420-EUR

User Manual





ULD-400-EUR

Detector de fugas ultrasónico

ULD-410-EUR
ULD-420-EUR

Manual de usuario

Español

Garantía limitada y limitación de responsabilidad

Su producto Beha-Amprobe no presentará defectos materiales ni de mano de obra durante dos años a partir de la fecha de compra, a menos que las leyes locales se pronuncien en otro sentido. Esta garantía no cubre fusibles, pilas desechables o daños provocados por accidentes, negligencia, mal uso, alteración, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no tienen autorización para ampliar ninguna otra garantía en nombre de Beha-Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, devuelva el producto con una prueba de compra a un Centro de servicio técnico autorizado de Beha-Amprobe o a un proveedor o distribuidor de Beha-Amprobe. Consulte la sección Reparaciones para obtener más detalles. **ESTA GARANTÍA SERÁ SU ÚNICO MEDIO DE COMPENSACIÓN. POR EL PRESENTE DOCUMENTO, SE RECHAZAN EL RESTO DE GARANTÍAS (YA SEAN EXPRESAS, IMPLÍCITAS O LEGALES), INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, DE ADECUACIÓN PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA O DE COMERCIALIZACIÓN. EL FABRICANTE NO ASUMIRÁ NINGUNA RESPONSABILIDAD POR NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA ESPECIAL, INDIRECTA, INCIDENTAL O CONSECUENTE, QUE SE HAYA PROVOCADO POR CUALQUIER CAUSA O TEORÍA.** Dado que algunos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de daños incidentales o consecuentes, es posible que esta limitación no se le aplique a usted.

Reparación

Todas las herramientas Beha-Amprobe devueltas para reparación en garantía o fuera de garantía o para la calibración deberán estar acompañadas de lo siguiente: su nombre, nombre de la compañía, dirección, número de teléfono y justificante de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado, así como los conductores de comprobación con el producto. El pago de la reparación o sustitución no cubierta por la garantía se hará a través de un cheque, giro postal, tarjeta de crédito con fecha de caducidad o una orden de compra pagadera a Beha-Amprobe.

Reparaciones y sustituciones cubiertas por la garantía: Todos los países

Lea la declaración de garantía y compruebe la pila antes de solicitar el servicio de reparación. Durante el período de garantía, puede devolver cualquier herramienta de comprobación defectuosa al distribuidor de Beha-Amprobe para que se la cambien por otra nueva o similar. Consulte la sección "Dónde comprar" en el sitio web beha-amprobe.com para obtener una lista de distribuidores cercanos. Además, en Estados Unidos y Canadá, las unidades de reparación y sustitución cubiertas por la garantía también se pueden enviar al Centro de servicio técnico de Amprobe (consulte la dirección a continuación).

Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía – Europa

Su distribuidor de Beha-Amprobe debe reemplazar las unidades europeas no cubiertas por la garantía por una cuota nominal. Consulte la sección "Dónde comprar" en el sitio web beha-amprobe.com para obtener una lista de distribuidores cercanos.

Beha-Amprobe

División y marca registrada de Fluke Corp. (EE. UU.)

Alemania*

In den Engematten 14

79286 Glottertal

Alemania

Teléfono: +49 (0) 7684 8009 - 0

beha-amprobe.de

Reino Unido

52 Hurricane Way

Norwich, Norfolk

NR6 6JB United Kingdom

Teléfono: +44 (0) 1603 25 6662

beha-amprobe.com

Países Bajos - Sede central**

Science Park Eindhoven 5110

5692 EC Son

Países Bajos

Teléfono: +31 (0) 40 267 51 00

beha-amprobe.com

*(Solo correspondencia; en esta dirección no se permiten reparaciones o sustituciones. En el caso de países europeos, se deben poner en contacto con el distribuidor).

**Única dirección de contacto en EEA Fluke Europe BV

CONTENIDO

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD	2
2. INTRODUCCIÓN	3
3. COMPONENTES DEL KIT	4
3.1 Componentes del kit	4
3.2 Receptor ULD-400-RE	5
3.3 Transmisor ULD-400-TE.....	6
3.4 Accesorios	7
4. APLICACIONES PRINCIPALES.....	8
4.1 Uso del Receptor del Detector de fugas ultrasónico ULD-400-RE	8
4.2 Uso del Transmisor del Detector de fugas ultrasónico ULD-400-TE	10
5. MANTENIMIENTO.....	11
5.1 Cambio de las pilas del Receptor	11
5.2 Cambio de las pilas del Transmisor	12
5.3 Limpieza	12
6. ESPECIFICACIONES	13

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

SÍMBOLOS

	¡Precaución! Consulte la explicación de este manual.
	Consulte la documentación del usuario.
	Pilas.
	Cumple con la normativa europea.
	Cumplimiento con los estándares EMC de Corea del Sur pertinentes. Compatibilidad electromagnética: Corea (KCC): Equipo de clase A (Equipo de difusión y comunicación industrial) ^[1] ^[1] Este producto cumple los requisitos de un equipo industrial de onda electromagnética (Clase A), y el vendedor o el usuario deberán estar al tanto de esto. Este equipo está diseñado para el uso en entornos comerciales y no se deberá utilizar en hogares.
	Está conforme con la normativa relevante en Australia.
	Este producto cumple con los requisitos de señalización de la Directiva WEEE. La etiqueta adherida al producto indica que no debe desechar este producto eléctrico/ electrónico con los residuos domésticos. Categoría de producto: Con referencia a los tipos de equipos del Anexo I de la Directiva WEEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9: "Instrumento de supervisión y control". No deseche este producto como un residuo municipal sin clasificación.

Información de seguridad

El producto cumple con:

- IEC 61326-1

Directivas CENELEC

El instrumento cumple con la directiva de Compatibilidad electromagnética CENELEC 2014/30/EU.

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

- No debe usarse con gases explosivos.
- Extreme cuidado cuando se lo use cerca de aire/gas presurizado.
- Extreme cuidado cuando se lo use cerca de equipo giratorio.
- Extreme cuidado cuando se lo use cerca de equipo eléctrico.
- Solo use 4 pilas AA para el Receptor ULD-400-RE y solamente 2 pilas AAA para el Transmisor ULD-400-TE, adecuadamente instaladas en el compartimiento para las pilas, para encender el Producto (consulte la Sección 5: Mantenimiento).
- Extraiga las pilas si el producto no se utilizará durante un periodo extenso o si se lo almacenará a temperaturas superiores a 50 °C (122 °F). Si no se extraen las pilas, la fuga de las pilas podría provocar daños en el producto.
- Siga todas las instrucciones de mantenimiento de las pilas proporcionadas por el fabricante de las pilas.

2. INTRODUCCIÓN

El sonido ultrasónico, o ultrasonido, es una onda de sonido con frecuencias por encima de los 20 kHz, mayor del límite sonoro superior de escucha humana. El ultrasonido puede generarse cuando se crea turbulencia en el aire o se fuerza el gas a través de un orificio pequeño. Generalmente, la fuga de aire o gas se considera un flujo viscoso, y al tiempo que la velocidad del flujo se incrementa, la frecuencia del ultrasonido emitido también aumenta. La vibración, movimiento de objetos o descarga eléctrica también crearán una onda ultrasónica, que puede usarse para señalar la ubicación exacta de una fuga, vibración o descarga.

El Receptor ULD-400-RE detecta los ultrasonidos dentro de una frecuencia de 20 kHz a 90 kHz, luego amplifica y convierte estos sonidos ultrasónicos a frecuencias o niveles que el oído humano puede escuchar a través de los auriculares y los muestra en la pantalla LCD. El rango de frecuencia de 20 kHz a 90 kHz es el rango óptimo para la detección de una variedad de eventos de fugas en activos como los sistemas HVAC y líneas neumáticas. Un cambio en el ultrasonido producido por un activo puede ser indicativo de que un activo está comenzando a fallar.

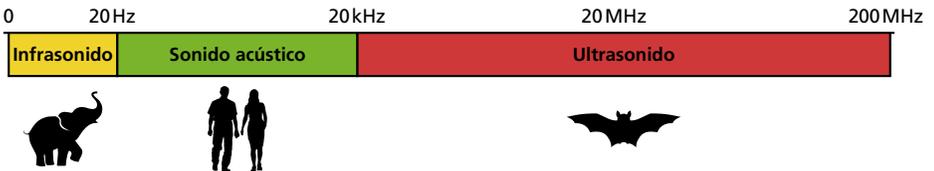


Figura 2: Espectro del rango de sonido

3. COMPONENTES DEL KIT

3.1 Componentes del kit

La caja de embalaje debe incluir:

	ULD-410-EUR	ULD-420-EUR
Receptor ULD-400-RE	1	1
TRANSMISOR ULD-400-TE	-	1
Auriculares	1	1
Auriculares (para su uso con casco)	1	1
Parábola de potencia PB-1	1	1
Adaptador de tubería flexible TEA-1	1	1
Extensión tubular TE-1	1	1
Funda de transporte rígida CC-ULD-400-EUR	1	1
Pilas AA (Receptor)	4	4
Pilas AAA (Transmisor)	-	2
Manual	1	1

Nota: Las baterías no vienen previamente instaladas en el Receptor o Transmisor.

3. COMPONENTES DEL KIT

3.2 Receptor ULD-400-RE

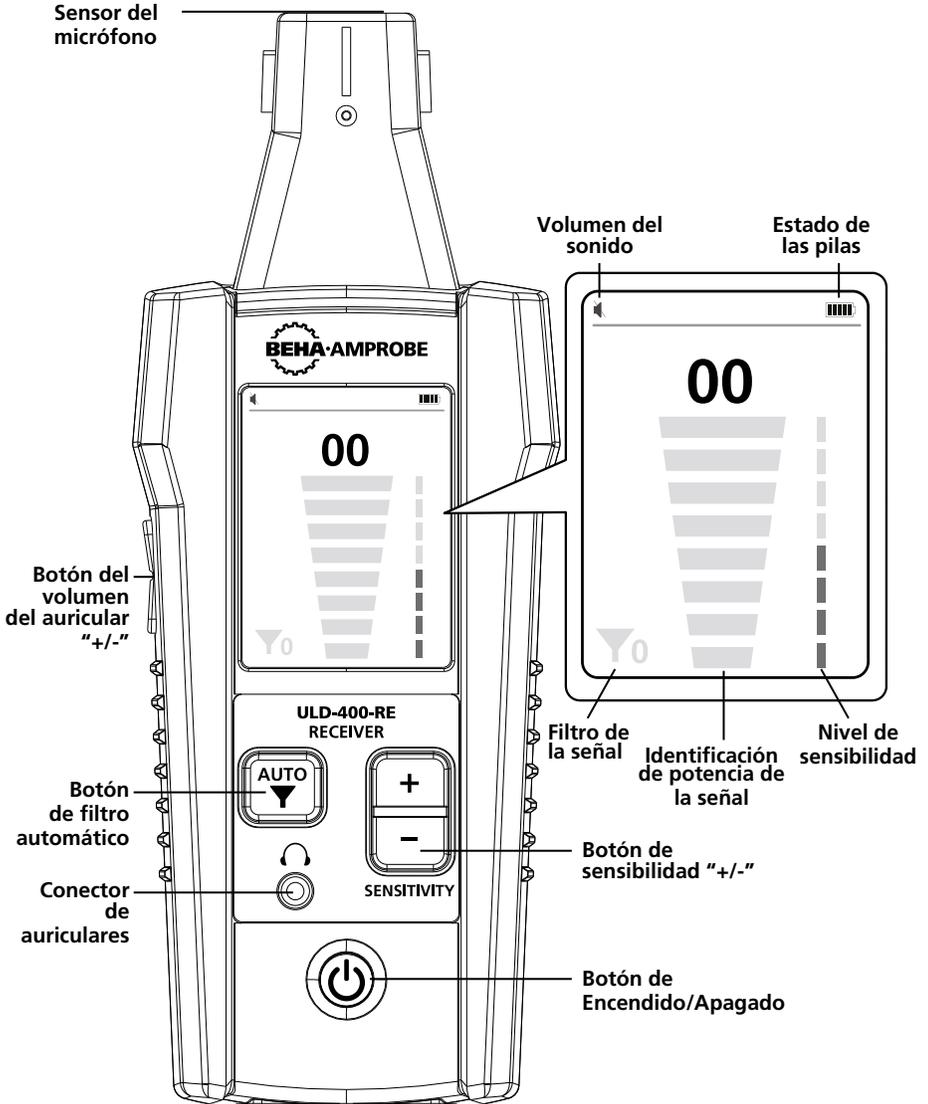


Figura 3.2: Receptor ULD-400-RE

3. COMPONENTES DEL KIT

3.3 Transmisor ULD-400-TE

El Transmisor ULD-400-TE se incluye con el kit ULD-420-EUR y es opcional para el kit ULD-410-EUR.

Cuando una fuga no se presuriza suficientemente, el Receptor no podrá detectarla. En estas circunstancias, el Transmisor ULD-400-TE puede usarse para emitir un sonido ultrasónico que el Receptor puede leer. El Transmisor se programa con tres niveles de señal para una indicación precisa de las fugas.

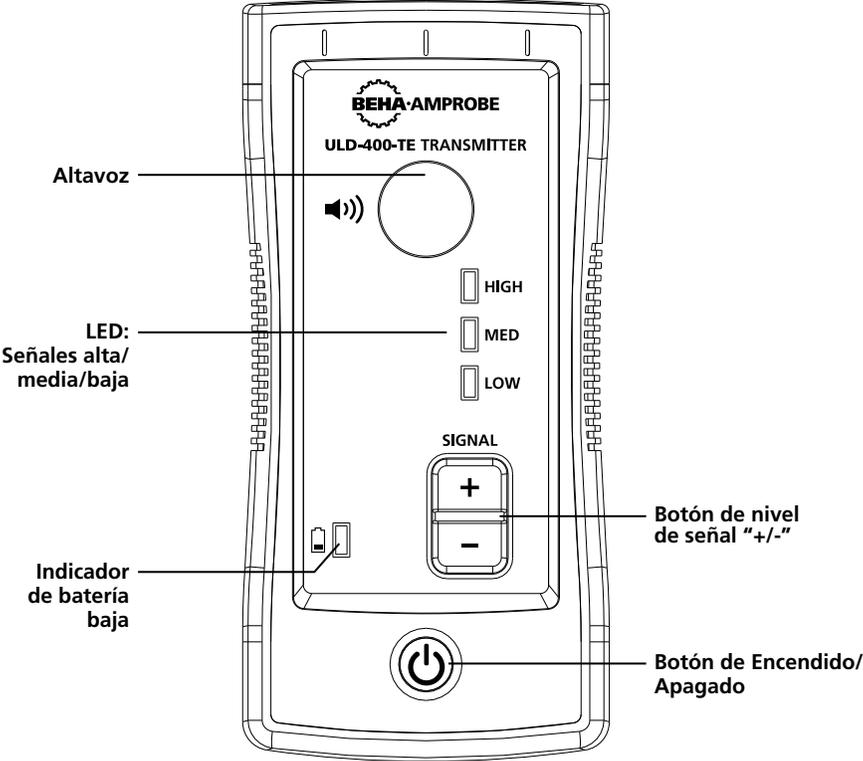


Figura 3.3: Transmisor ULD-400-TE

3. COMPONENTES DEL KIT

3.4 Accesorios

El ULD-400-EUR viene con accesorios adicionales para el Receptor que pueden ser útiles en la identificación de fugas. Conecte los auriculares al Receptor para escuchar de forma audible la fuga y verificar su fuente (por ejemplo, el sonido de un silbido de una fuga de aire versus el sonido del golpe de una descarga eléctrica). Use el acople de la Parábola en las situaciones donde existe un nivel alto de ruido de fondo para ayudar a dirigir el ultrasonido hacia el sensor. Utilice la Extensión tubular con el Adaptador en áreas difíciles de alcanzar para llegar más lejos.

Nota: No hay altavoz en el Receptor. Sin los auriculares, no se escuchará ruido alguno.

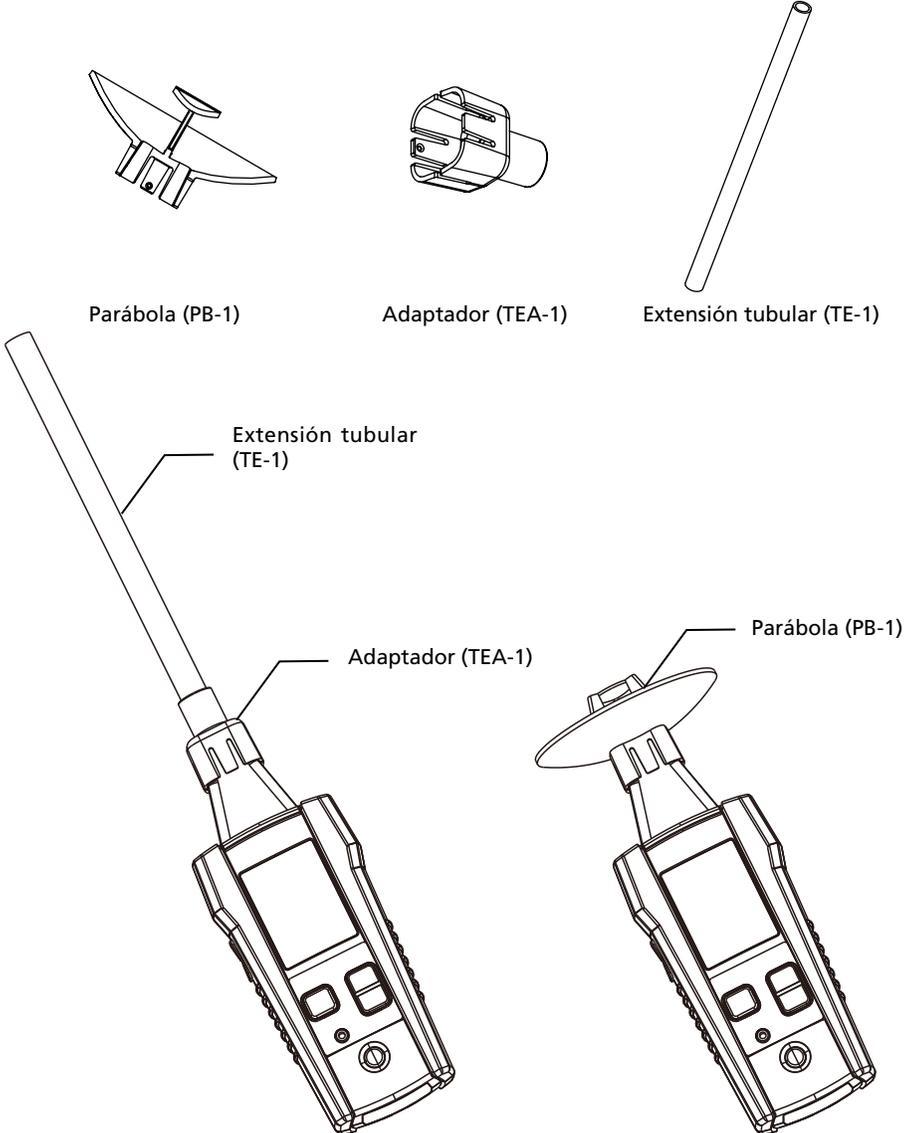


Figura 3.4: Accesorios ULD-400-EUR

4. APLICACIONES PRINCIPALES

4.1 Uso del Receptor del Detector de fugas ultrasónico ULD-400-RE

1. Encienda el Receptor y conecte los auriculares en el conector ubicado en el frente del Receptor. Cualquier conjunto estándar de auriculares con un conector de 3,5 mm es compatible.
2. Antes de moverse al área objetivo, presione los botones de sensibilidad de "+" o "-" para ajustar la sensibilidad de la potencia de la señal al nivel más alto posible cuando el gráfico de barras todavía muestra 0 o un valor cercano a 0. Si la potencia de la señal no puede ajustarse y el LCD todavía muestra un valor máximo indistintamente de los ajustes a la sensibilidad, presione el botón Filtro.*
3. Escanee el área de destino con el sensor del micrófono.
4. Según se acerca a la fuente de la fuga, la vibración o descarga eléctrica, la potencia de la señal aumentará. Esto se indicará en una pantalla con un número y nivel de potencia de la señal en aumento en el gráfico de barras.
5. El gráfico de barras es una medición relativa exclusivamente, así que cuando la potencia de la señal llega al máximo, reduzca la sensibilidad presionando el botón de sensibilidad "-" hasta que la potencia de la señal que se muestra sea menor de 75. Repita este proceso hasta que haya aislado la fuente del ultrasonido.
6. El sonido audible emitido a través de los auriculares ayudará a verificar el origen de la fuga, por ejemplo, el sonido del silbido de una fuga de aire versus el sonido del golpe de la descarga eléctrica. La pantalla del Receptor sola no proporcionará una indicación del origen de la fuga.

Nota:

- Para entornos con un alto nivel de ruido de fondo, use la Parábola (PB-1) para dirigir el ultrasonido hacia el sensor.
- Para ubicaciones en donde no puede apuntar el Receptor directamente a la fuga, la Extensión tubular puede usarse (TE-1 con el Adaptador TEA-1).

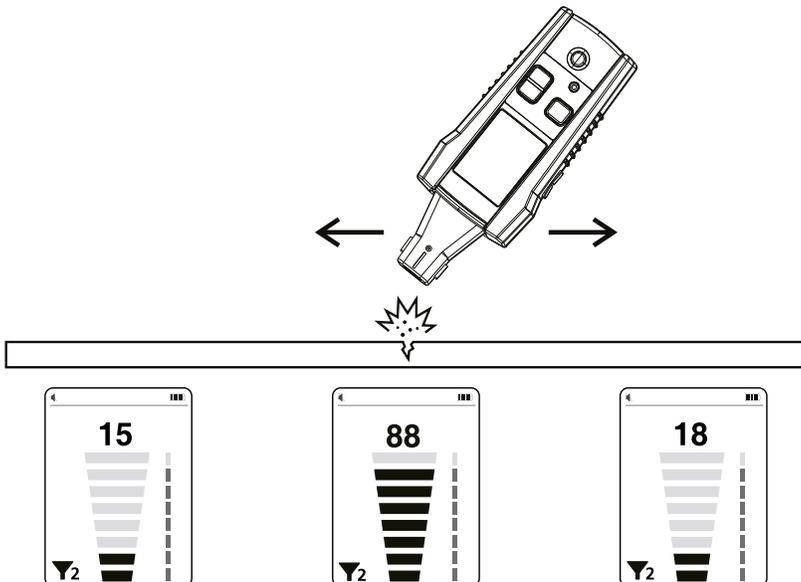


Figura 4.1a: Uso del Receptor para encontrar una fuga

4. APLICACIONES PRINCIPALES

*Operación del filtro ULD-400-RE

En algunas situaciones, puede haber un fuerte ruido ultrasónico generado por la maquinaria en funcionamiento, los sensores de movimiento u otros equipos. Este ruido causará que un Receptor lea la potencia de la señal máxima en la pantalla indistintamente de los ajustes a la sensibilidad y hacer que no pueda usarse para detectar fugas.

En dichos casos, presione el botón "Filtro". El firmware automáticamente detectará la frecuencia del ruido principal y la filtrarla aplicando un filtro de ancho de banda de no paso digital dentro de ± 5 kHz. Si el nivel de señal no se reduce cerca de 0, entonces el firmware automáticamente repetirá el proceso para otras frecuencias de ruido. Pueden filtrarse hasta tres frecuencias automáticamente. El icono del filtro se mostrará en la pantalla e indicará el número de filtros aplicados, desde cero (sin detectar el ruido) a un máximo de tres.

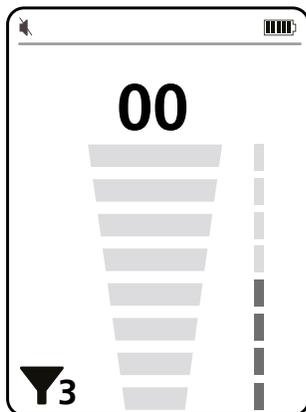


Figura 4.1b: Filtro aplicado

Nota: El filtro será aplicado a la indicación de la señal visual en una pantalla (número de potencia de la señal y gráfico de barras). El filtro NO será aplicado a la frecuencia de audio para preservar el sonido original de la fuga y permitir que el usuario determine mejor el origen de la fuga.

Nota: Cuando trabaje con el Transmisor, asegúrese de aplicar el filtro al Receptor antes de que el Transmisor se encienda, o en un área donde la señal del Transmisor no pueda detectarse. Caso contrario, la frecuencia de la señal del Transmisor se filtrará y el Receptor no podrá detectarla.

4. APLICACIONES PRINCIPALES

4.2 Uso del Transmisor del Detector de fugas ultrasónico ULD-400-TE

El Transmisor permite la detección ultrasónica de aperturas en ubicaciones donde no hay gas o presión de aire, o la presión no es suficiente para detectar la fuga con el Receptor solamente.

Las aplicaciones típicas incluyen la verificación de la hermeticidad o señalización de lugares de fugas de aire, agua o gas en:

- Tanques de fluidos o gas
- Construcción de ventanas, puertas o techos
- Ventanas y limpiaparabrisas de automóviles
- Ventilaciones de HVAC
- Tuberías de refrigerantes

El proceso involucra la colocación del Transmisor dentro de un objeto (como un tanque, casa o automóvil), el sellado de las entradas y la exploración del objeto desde fuera con el Receptor para verificar la hermeticidad y señalización de fugas potenciales.

1. Encendido del Transmisor.
2. Seleccionar el nivel de la señal de salida utilizando los botones de ajuste del nivel de la señal "+" o "-".

Nota: El ajuste alto es el ajuste por defecto. Para la mayoría de las aplicaciones y las específicamente para los objetos grandes este ajuste es particularmente útil. La señal Alta puede causar que el Receptor lea el valor máximo desde el lugar de la fuga aun cuando se selecciona la sensibilidad baja. Presione "-" una vez que obtenga una señal Media y presione "-" de nuevo para obtener una potencia de señal Baja. Ajustar el nivel de señal para permitir una señalización más precisa de las fugas.

3. Colocar el Transmisor dentro del objeto a ser verificado y asegurarse de que las entradas estén selladas.
4. Realizar la detección de la fuga con el Receptor según lo descrito en la sección 4.1.

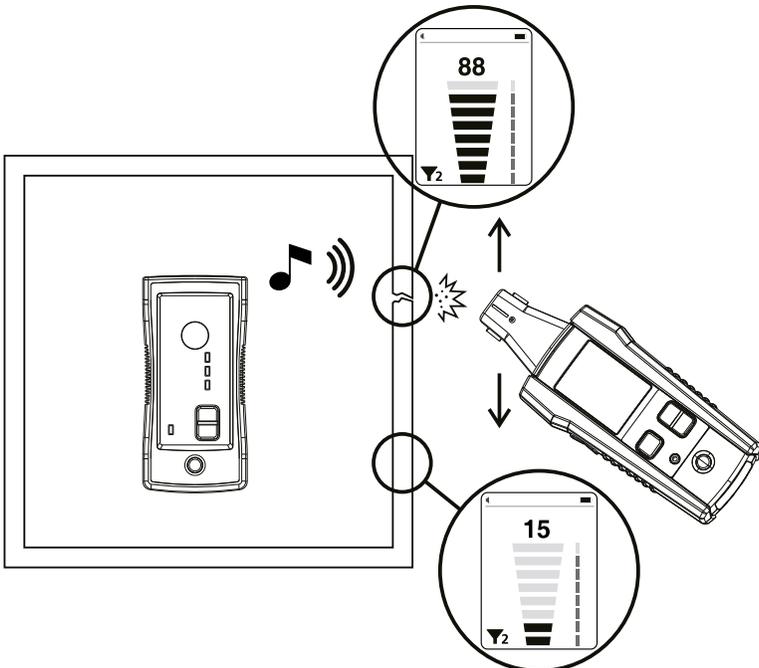


Figura 4.2: Uso del Transmisor y Receptor para encontrar una fuga

5. MANTENIMIENTO

5.1 Cambio de las pilas del Receptor

El ULD-400-RE utiliza cuatro pilas AA de 1,5 V (LR6) (suministradas). Para reemplazar las pilas, siga estos pasos:

1. Asegúrese de que el Receptor esté apagado.
2. Use el destornillador para desatornillar el tornillo cautivo.
3. Extraiga la tapa de las pilas.
4. Reemplace las pilas, tal como se muestra en la figura 5.1. Observe la polaridad de las pilas, tal como se muestra en el compartimiento de las pilas.
5. Vuelva a colocar la tapa de las pilas y asegúrela con el tornillo proporcionado.

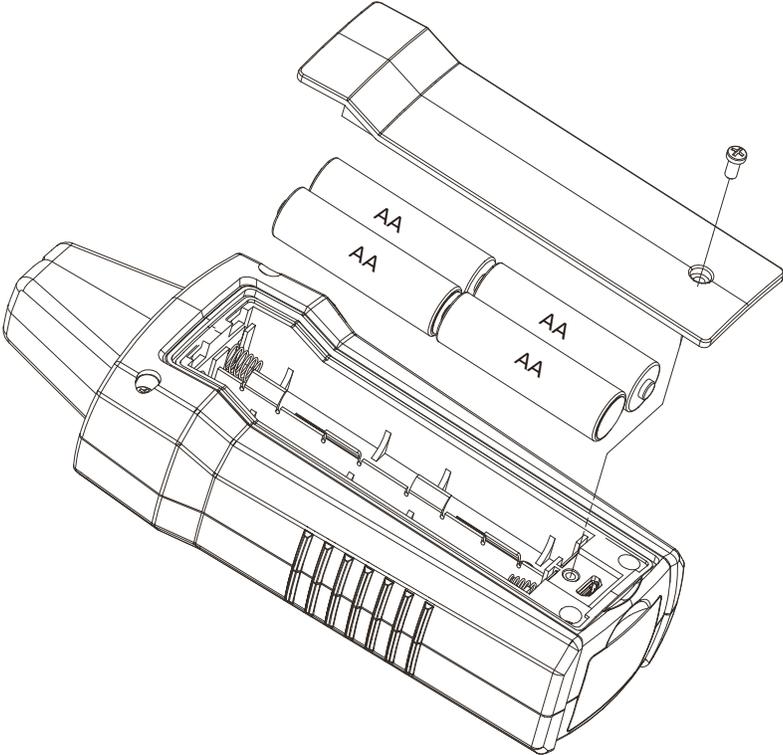


Figura 5.1: Cambio de las pilas del Receptor

5. MANTENIMIENTO

5.2 Cambio de las pilas del Transmisor

El ULD-400-TE utiliza dos pilas AAA de 1,5 V (LR03) (suministradas con el ULD-420-EUR). Para reemplazar las pilas, siga estos pasos:

1. Asegúrese de que el Transmisor esté apagado.
2. Afloje la cerradura de la puerta del compartimiento para las pilas con un destornillador plano.
3. Extraiga la tapa de las pilas.
4. Reemplace las pilas, tal como se muestra en la figura 5.2. Observe la polaridad de las pilas, tal como se muestra en el compartimiento de las pilas.
5. Vuelva a colocar la tapa de las pilas en la posición de bloqueo.

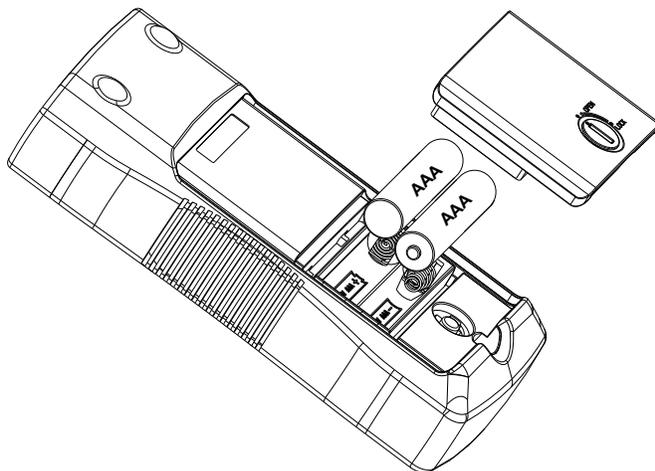


Figura 5.2: Reemplazo de las pilas del Transmisor

5.3 Limpieza

El único mantenimiento que el ULD-400-EUR requiere es su inspección y limpieza.

Periódicamente, limpie la parte exterior con una solución suave detergente y agua. Aplique pequeñas cantidades con un paño suave y espere a que se seque por completo antes de utilizar. No utilice hidrocarburos aromáticos, gasolina o solvente clorinados para efectuar la limpieza.

6. ESPECIFICACIONES

Características	ULD-400-RE	ULD-400-TE
Ajuste de la sensibilidad	Sí	N/D
Ajuste del volumen	Sí	N/D
Ajuste del nivel de la señal	N/D	Sí
Conector de auriculares	Sí (Compatible con el conector de audio 3,5 mm)	N/D
Tamaño de pantalla	LCD de 6,35 cm (2,5 in)	N/D
Dimensiones de la pantalla	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 in)	N/D
Resolución de la pantalla	240(RGB) x 320 píxeles	N/D
Tipo de pantalla	LCD TFT (262 K)	N/D
Representación de color	Color verdadero de 16 bits	N/D
Rango de frecuencia	De 20 kHz 90 kHz	Típicamente 40 kHz para una señal cuadrada
Filtro	±5 KHz de la frecuencia de ruido principal, a tres filtros	N/D
Fuente de alimentación	4 x pilas alcalinas AA de 1,5 V (LR6)	2 x pilas alcalinas AAA de 1,5 V(LR03)
Consumo de energía (típico)	75 mA	33 mA
Duración de las pilas (típica)	105 horas (Alcalina)	60 horas (Alcalina)
Indicación de pilas por agotarse		Sí (LED rojo)
Función APO	60 minutos cuando está inactivo	60 minutos cuando está inactivo
Peso	Aprox. 0,235 kg (0,518 lb)	Aprox. 0,335 lb (0,152 kg)
Dimensiones	183 x 75 x 43 mm (7,547 x 2,984 x 1,791 in)	137 x 65 x 33 mm (5,295 x 2,559 x 1,326 in)
Temperatura de funcionamiento	De -20 °C a 50 °C (de -4 °F a 122 °F)	
Temperatura de almacenamiento	De -20 °C a 70 °C (de -4 °F a 158 °F)	
Humedad de funcionamiento	< 80% (humedad relativa)	
Grado de polución	2	
Protección	IP40	
Certificaciones	CE	
Compatibilidad electromagnética (EMC)	EN 61326-1 Corea (KCC): Equipo de clase A (Equipo de difusión y comunicación industrial) ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ Este producto cumple los requisitos de un equipo industrial de onda electromagnética (Clase A), y el vendedor o el usuario deberán estar al tanto de esto. Este equipo está diseñado para el uso en entornos comerciales y no se deberá utilizar en hogares.	

