

ST-2000

Detector de fugas de agua



Guía del usuario



SUBTECH VISION TECHNOLOGY

DISEÑO Y FABRICACIÓN, INC.

Más de 30 años

Contenido	Página
Advertencias e información de seguridad	4
Contenido y accesorios	5
Descripción del panel	6
Descripción del panel y los conectores	6
Montaje y configuración	7
Montaje y configuración del analizador	7
Ajuste del filtro	7
Indicación y ajuste del nivel de audio	7
Asa / interruptor de seguridad	8
Instalación del sensor de suelo	8
Instalación del sensor de sonda	8
Funcionamiento	9
Localización precisa de una fuga	9
Funcionamiento del colector de aire	10
Aumento del sonido de la fuga	10
Servicio y reparación	11
Guía de solución de problemas	11
Especificaciones	12
Garantía	13
Contacto de servicio y reparación	14



¡PRECAUCIÓN!



PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Quienes usan herramientas manuales o eléctricas y están expuestos a objetos que caen, vuelan, rozan o salpican, o a polvo, humos, nieblas, vapores o gases nocivos, deben usar equipo de protección personal adecuado (por ejemplo, gafas de seguridad, guantes y calzado de seguridad). Mantenga el área de trabajo lo más limpia y seca posible para evitar resbalones.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Para evitar daños auditivos, comience siempre con el volumen al mínimo (gire el control en sentido antihorario).
- Use el interruptor de seguridad para proteger sus oídos. Suelte el botón si oye ruidos fuertes repentinos.
- No presione el botón del interruptor de seguridad mientras mueve el sensor. Espere hasta que esté en posición.

HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

Las herramientas eléctricas pueden ser peligrosas si se usan incorrectamente. Observe estas precauciones generales:

- Use las herramientas eléctricas solo dentro de sus límites de diseño.
- Use guantes y calzado de seguridad adecuado al trabajar con herramientas eléctricas.

- Guarde las herramientas eléctricas en un lugar seco cuando no las use.
- No use herramientas eléctricas en lugares húmedos o mojados, salvo que estén aprobadas para ello.
- Mantenga bien iluminadas las áreas donde use herramientas eléctricas.
- Evite que los cables de las herramientas eléctricas sean un riesgo de tropiezo.
- Nunca transporte una herramienta por el cable o la manguera.
- Aleje los cables y las mangueras del calor, aceite y bordes afilados.
- Mantenga a las personas ajenas al trabajo a una distancia segura.
- Cuide las herramientas y manténgalas limpias para obtener el mejor rendimiento.
- Siga las instrucciones del manual al cambiar accesorios.
- Mantenga una postura firme y buen equilibrio al usar herramientas eléctricas.
- Retire las herramientas dañadas y márkelas «NO USAR».
- Apague las herramientas cuando no las use.

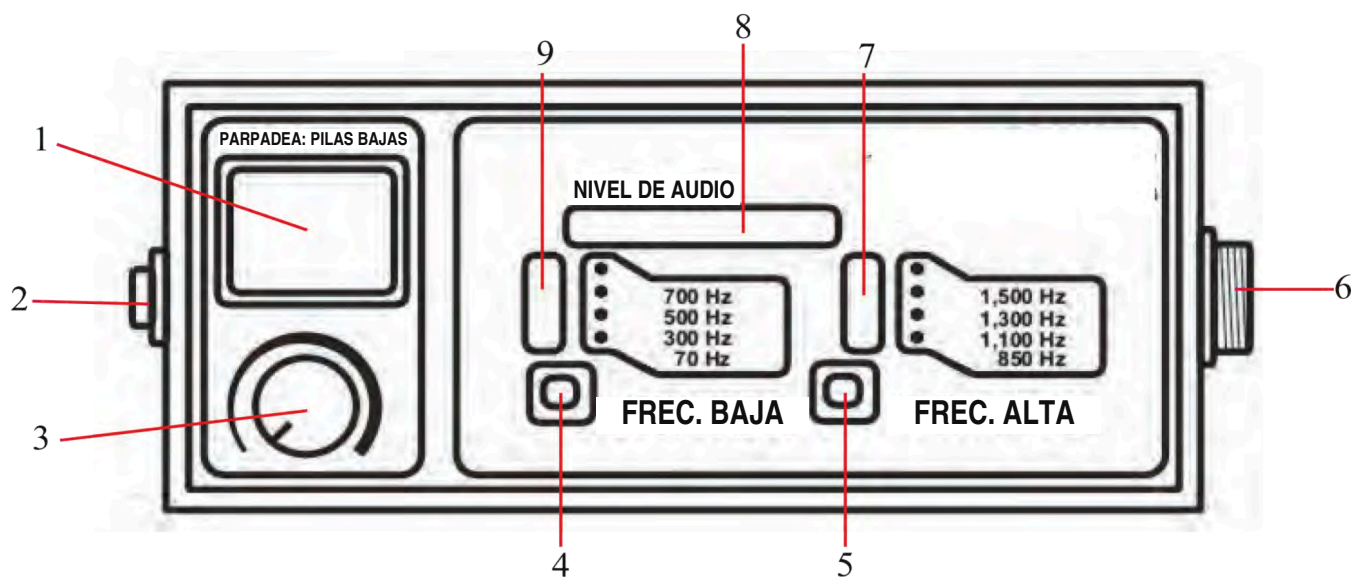
Cinco reglas básicas de seguridad ayudan a prevenir los riesgos asociados con el uso de herramientas:

1. Mantenga todas las herramientas en buen estado mediante mantenimiento regular.
2. Use la herramienta adecuada para cada trabajo.
3. Revise si hay daños antes de usar cada herramienta y no use las dañadas.
4. Utilice las herramientas según las instrucciones del fabricante.
5. Proporcione y use correctamente el equipo de protección adecuado.

Equipo estándar

1. Analizador digital de espectro (incluye correa para el cuello y seis pilas AA)
2. Auriculares
3. Mango con interruptor de seguridad
4. Sensor de suelo
5. Sensor de sonda
6. Tres varillas de sonda
7. Extensión de varilla de sonda
8. Maletín de transporte
9. Colector de aire: amplifica fugas difíciles de oír al presurizar la tubería de agua con aire.





Descripción del panel y los conectores

1. Botón de encendido/apagado: enciende y apaga la unidad. NOTA: La luz indicadora parpadea cuando las pilas están bajas.
2. Conector para auriculares de 1/4".
3. Perilla de control de volumen.
4. Botón de selección del corte de baja frecuencia.
5. Botón de selección del corte de alta frecuencia.
6. Conector del mango de la sonda.
7. Indicador del corte de alta frecuencia.
8. Indicador del nivel de audio.
9. Indicador del corte de baja frecuencia.

Montaje y configuración del analizador

Conecte los auriculares al conector de 1/4" del analizador. NOTA: La unidad no funcionará si no están conectados.

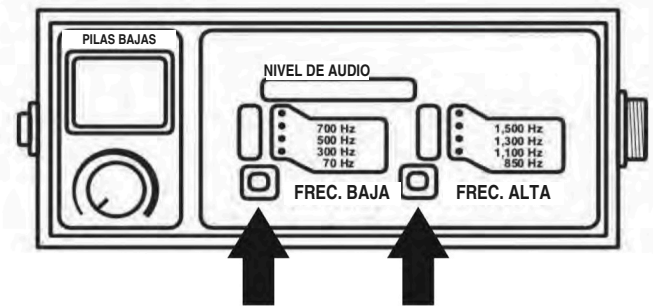
Encienda la unidad con el interruptor de encendido/apagado. NOTA: Si la luz parpadea, las pilas están bajas. Para sustituirlas, quite los tornillos laterales y retire la placa trasera del analizador. Instale seis pilas alcalinas AA.

Conecte los auriculares aquí



Ajuste del filtro

Seleccione la frecuencia baja o alta pulsando el botón correspondiente. Una luz indicadora muestra cuál está seleccionada. Elija la frecuencia más adecuada para cada lugar.



Indicación y ajuste del nivel de audio

El indicador LED muestra la respuesta de ruido de la fuga. NOTA: Si la luz llega al extremo derecho, baje el volumen con la perilla hasta que vuelva a la escala o seleccione otra frecuencia.

Seleccione las frecuencias de corte
(los LED sobre los botones indican la selección)

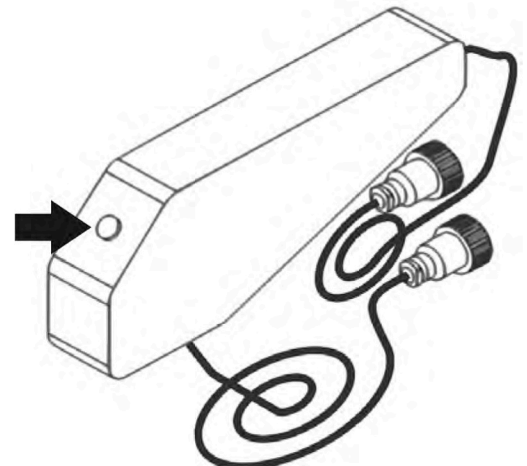
La gráfica indica el nivel de ruido



Mango e interruptor de seguridad

Presione el interruptor de seguridad para escuchar al usar los sensores. PRECAUCIÓN: No lo presione mientras el sensor esté en movimiento. NOTA: Espere hasta que el sensor esté colocado.

Interruptor de seguridad

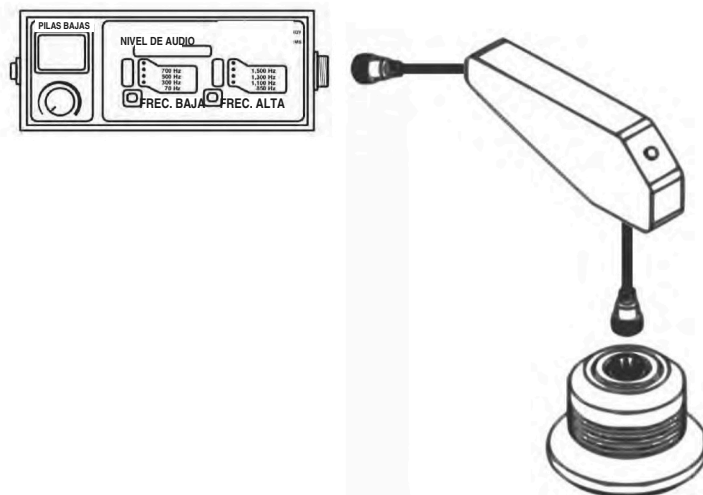


Instalación del sensor de suelo

Conecte el cable del mango al conector situado en la parte superior del sensor de suelo. NOTA:

Desconecte el cable del sensor de suelo o del sensor de sonda antes de guardarlo en el estuche.

Conecte el cable del mango al lado derecho del analizador.

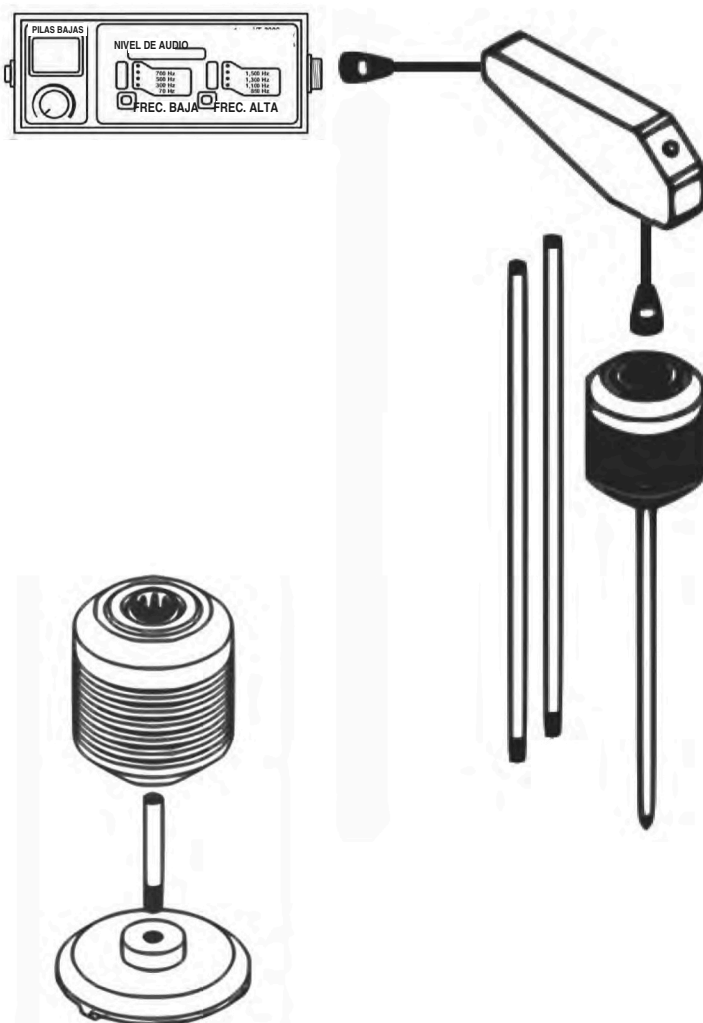


Instalación del sensor de sonda

Conecte el cable del mango al conector situado en la parte superior del sensor de sonda.

Una las varillas de la sonda e introdúzcalas en el sensor de sonda.

La extensión de la sonda permite sustituir las varillas por la placa del sensor de suelo, de modo que ambos sensores sean intercambiables.



LOCALIZACIÓN DE UNA FUGA

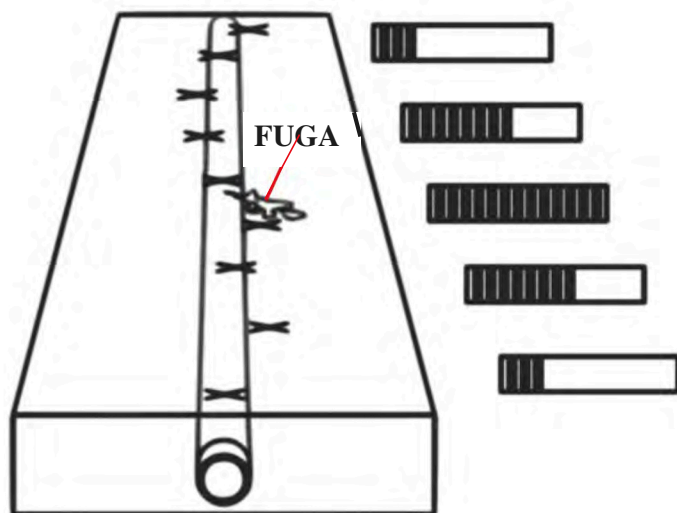
Elija la combinación adecuada de filtros de baja y alta frecuencia para eliminar ruidos ajenos a la fuga, como los de maquinaria, viento y tráfico.

Para detectar fugas en tuberías de PVC, seleccione un corte inferior de 70 Hz y uno superior de 850 Hz. Así se filtran las frecuencias fuera de ese intervalo.

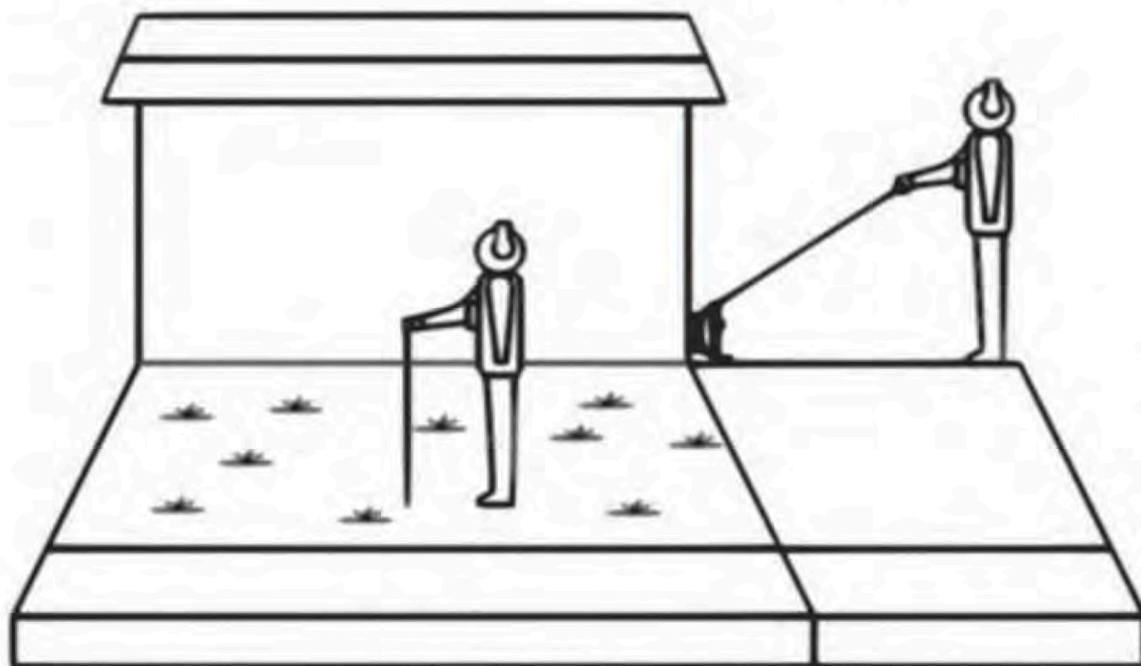
Para detectar fugas en tuberías de hierro fundido, seleccione un corte inferior de 500 Hz y uno superior de 1.500 Hz. Así se filtran las frecuencias fuera de ese intervalo.

Comience escuchando sobre la tubería en un patrón de cuadrícula. Vigile el nivel de audio y ajuste el volumen para mantenerlo alrededor del 50 % de la escala.

Desplace el sensor de lado a lado sobre la tubería. Busque la lectura más alta del nivel de audio y el sonido más fuerte en los auriculares.



Al acercarse a la fuga, el nivel de audio alcanzará un máximo en la escala y el sonido será más fuerte en los auriculares. NOTA: Anote las lecturas o marque la superficie mientras busca para evitar repetir las pasadas. Esto también le ayudará a distinguir la fuga de otros ruidos.



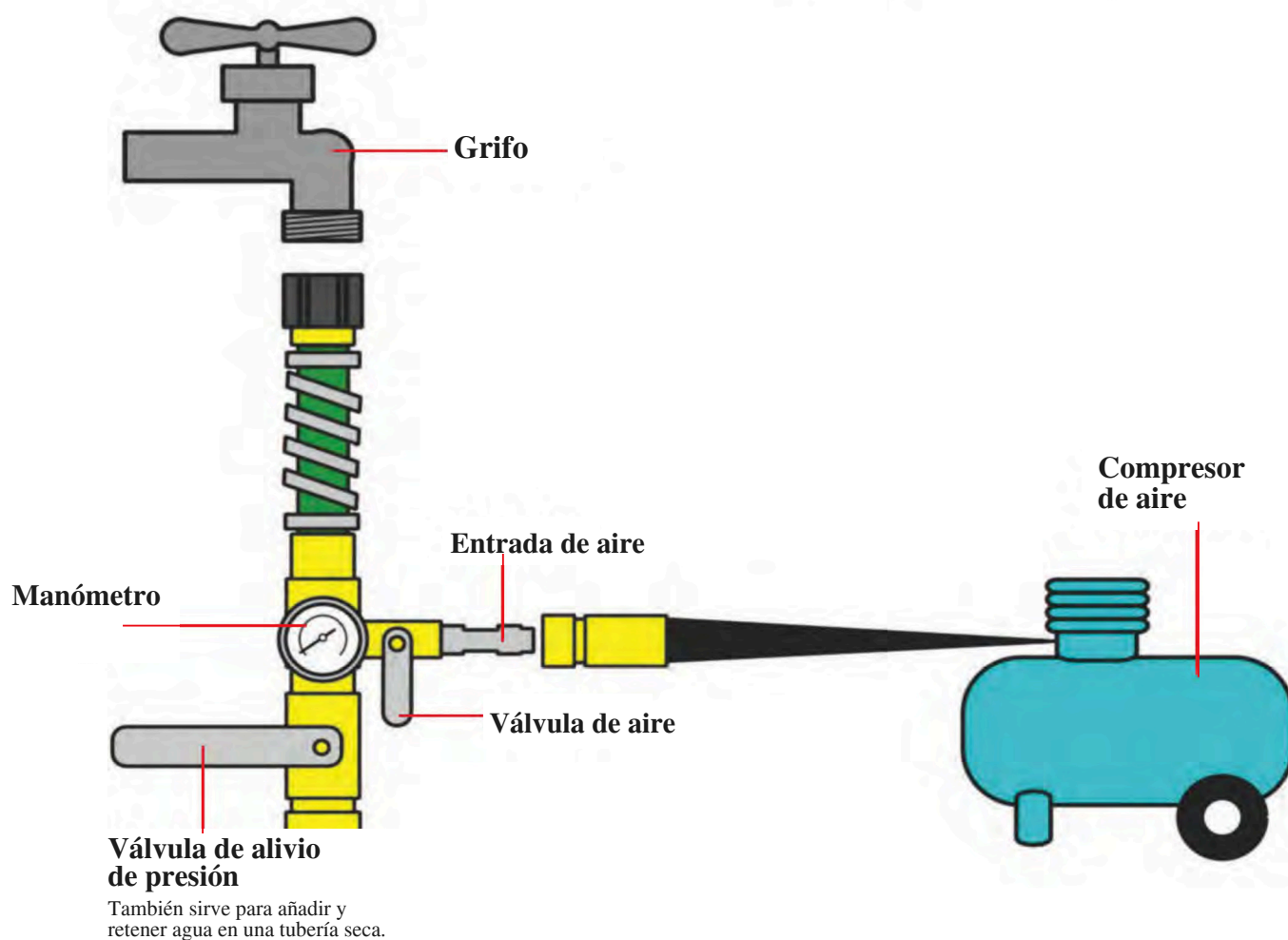
Sensor de sonda: úselo para buscar fugas en superficies blandas, como tierra. Siga el mismo patrón de búsqueda descrito arriba.

Sensor de sonda: úselo para escuchar por contacto directo con tuberías de agua, como los montantes de la vivienda.

Aumento del sonido de la fuga

Si no se oye bien la fuga, use el colector de aire y un compresor para aumentar la intensidad del sonido:

1. Conecte el colector de aire a la tubería de agua.
2. Compruebe que la válvula de aire y la válvula de alivio de presión estén cerradas.
3. Abra el grifo para permitir que entre agua en el colector.
4. Anote la presión que indica el manómetro del colector.
5. Conecte el compresor a la válvula de aire del colector.
6. Ajuste la presión de salida del compresor entre 5 y 10 psi por encima de la presión del agua.
7. Abra la válvula de aire para que el aire circule por la tubería de agua. La presión adicional aumentará el sonido de la fuga y permitirá localizarla con más rapidez y precisión.



Especificaciones

Amplificador

Impedancia de entrada:	200 k Ω
Impedancia de salida:	16 Ω
Alimentación:	6 pilas alcalinas AA (1,5 V CC $\times$ 6)
Consumo de energía:	60 mA en espera (20 horas)
Amplificación:	69 dB $\pm$ 3,5 dB
Distorsión:	Menos del 1 % a 1 mV
Dimensiones:	6,0" $\times$ 2,4" $\times$ 5,0"
Peso:	41,0 onzas

General

Sensibilidad del micrófono de suelo:	0,75 V/G a 1 kHz
Sensibilidad del micrófono de sonda:	0,75 V/G a 1 kHz
Impedancia de los auriculares:	32 Ω
Sensibilidad de los auriculares:	102 dB/mW a 1 kHz
Estuche:	Polietileno de alta densidad; 20,0" $\times$ 13,5" $\times$ 9,0"
Peso:	13,1 lb

Características del filtro

16 ajustes programables:	8.º orden / rechazo máx.: -60 dB
	Rizado máx.: 0,025 dB
	Pasabanda: 70 Hz-500 Hz

Subtech Vision Technology

Garantía limitada

COBERTURA DE LA GARANTÍA

Subtech Vision Technology, Inc. («Subtech») garantiza este producto de hardware contra defectos de materiales y fabricación durante UN (1) AÑO a partir de la fecha de compra original para nuestros sistemas de cámaras, detectores de fugas y localizadores, y durante TREINTA (30) DÍAS a partir de la fecha de compra original para nuestros dispositivos de grabación multimedia (grabadora USB, etc.). Si existe un defecto, Subtech, a su elección, reparará el producto sin cargo utilizando piezas de repuesto nuevas o reacondicionadas, o lo sustituirá por un producto nuevo o fabricado con piezas nuevas o usadas aptas para servicio que sea, como mínimo, funcionalmente equivalente al original. Un producto o pieza de reemplazo queda cubierto por el tiempo restante de la garantía del producto original o por noventa (90) días desde la fecha de sustitución o reparación. El artículo sustituido pasa a ser propiedad de Subtech.

Los cables de empuje (también llamados varillas de empuje) NO están cubiertos por la garantía frente a ningún tipo de daño, incluidos, entre otros, roturas, dobleces, deformaciones o desgaste, cualquiera que sea la causa. Esos daños se consideran consecuencia de las condiciones de uso y quedan fuera de la cobertura de la garantía.

CÓMO OBTENER SERVICIO DE GARANTÍA

Comuníquese directamente con Subtech (datos de contacto más abajo) para solicitar una reparación. Por lo general, deberá entregar la unidad a Subtech o a uno de nuestros centros de reparación. Al comunicarse con Subtech, se le pedirá su nombre, dirección y teléfono, comprobante de la compra original (recibo), modelo y número de serie del producto, y una descripción del problema. Se le indicará dónde enviar la unidad para su reparación.

EXCLUSIONES Y LIMITACIONES

Esta garantía limitada se aplica únicamente a productos fabricados por Subtech o para Subtech. Esta garantía no se aplica:

- (a) a daños causados por accidentes, abuso, uso indebido, aplicación incorrecta o productos ajenos a Subtech;
- (b) a daños causados por reparaciones realizadas por alguien que no sea un centro de reparación autorizado por Subtech;
- (c) a productos o piezas modificados sin autorización escrita de Subtech;
- (d) a productos cuyo número de serie de Subtech se haya retirado o alterado;
- (e) a daños o fallas de los cables de empuje (varillas de empuje), incluidos, entre otros, roturas, dobleces o deformaciones, cualquiera que sea la causa.

El uso de un adaptador de CA distinto del original o de un repuesto NO adquirido a través de Subtech ANULARÁ la garantía y puede causar daños graves al sistema.

ESTA GARANTÍA Y LOS RECURSOS DESCRITOS ANTERIORMENTE SON EXCLUSIVOS Y SUSTITUYEN A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, RECURSOS Y CONDICIONES, YA SEAN ORALES O ESCRITOS, EXPRESOS O IMPLÍCITOS. SUBTECH RECHAZA EXPRESAMENTE TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN Y DE IDONEIDAD PARA UN FIN PARTICULAR. SI SUBTECH NO PUEDE EXCLUIR LEGALMENTE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS EN VIRTUD DE ESTA GARANTÍA LIMITADA, LA DURACIÓN DE DICHAS GARANTÍAS QUEDA LIMITADA A LA DURACIÓN DE LA PRESENTE GARANTÍA.

Ningún distribuidor, agente o empleado de Subtech está autorizado a modificar, ampliar o añadir condiciones a esta garantía.

SUBTECH NO SE HACE RESPONSABLE DE DAÑOS DIRECTOS, ESPECIALES, INCIDENTALES O CONSECUENTES DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIER GARANTÍA O CONDICIÓN, O DE CUALQUIER OTRA TEORÍA JURÍDICA, INCLUIDOS, ENTRE OTROS, LA PÉRDIDA DE BENEFICIOS, EL TIEMPO DE INACTIVIDAD, LA PÉRDIDA DE FONDO DE COMERCIO Y LOS DAÑOS O LA SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS Y BIENES.

Algunos estados no permiten excluir o limitar los daños incidentales o consecuentes, ni establecer exclusiones o límites a la duración de las garantías o condiciones implícitas; por ello, es posible que las limitaciones o exclusiones anteriores no se apliquen en su caso. Esta garantía le otorga derechos legales específicos y usted puede tener otros derechos que varían según el estado.

Conserve este documento junto con el recibo original, en sus archivos o en un lugar seguro, para fines de garantía.

Fecha de compra: _____

Número(s) de serie: _____

Para solicitar una reparación en garantía o localizar el centro de reparación autorizado más cercano, llame a Subtech al (877) 754-3435 o al (209) 531-9716.

Guía de solución de problemas

La unidad no enciende

Compruebe que los auriculares estén conectados.

Compruebe que el interruptor esté encendido.

Compruebe que las pilas no estén agotadas.

El sensor no emite sonido

Revise todas las conexiones.

Apriete la base del sensor (la pieza metálica situada en su parte inferior).

Servicio y reparación

Para servicio o reparación, envíe la unidad a un centro de reparación autorizado o a la fábrica. Si tiene preguntas sobre el servicio o la reparación, o necesita el nombre y la dirección del centro de reparación autorizado más cercano, comuníquese con:

Subtech Vision Technology

2905 Railroad Ave, Ste. A

Ceres, CA 95307

Línea gratuita: 877-754-3435

Oficina: 209-531-9716

Soporte técnico: 209-269-3251

WWW.SUBTECHMFG.COM



SUBTECH VISION TECHNOLOGY

DISEÑO Y FABRICACIÓN, INC.

Desde hace más de 30 años