SEWERIN
Tecnologías para la detección de fugas.

AQUAPHON®

Receptor A 200

Manual de instrucciones

16.09.2019 b – 107379 – es

Receptor A 200

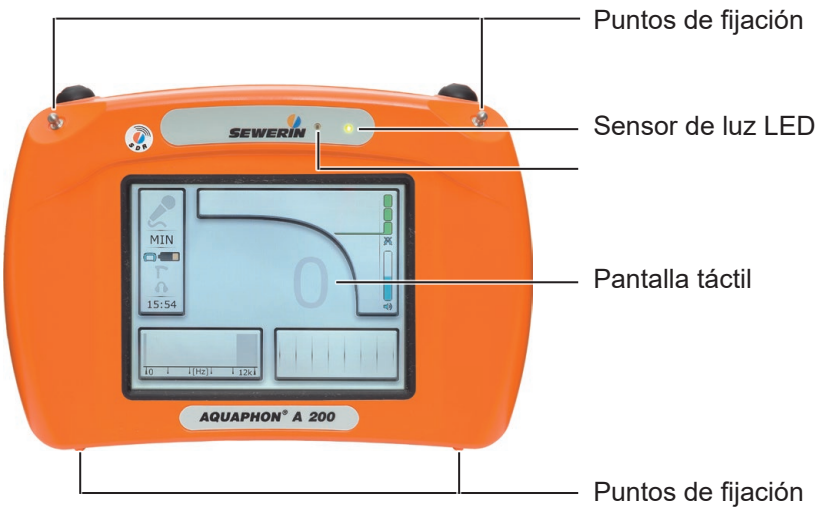


Fig. 1: Lado delantero

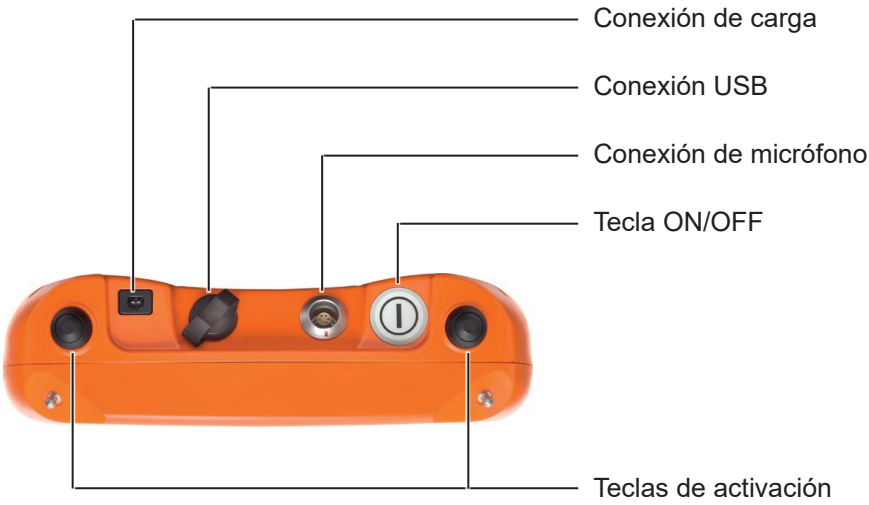


Fig. 2: Vista desde arriba

Bastón portador TS 200

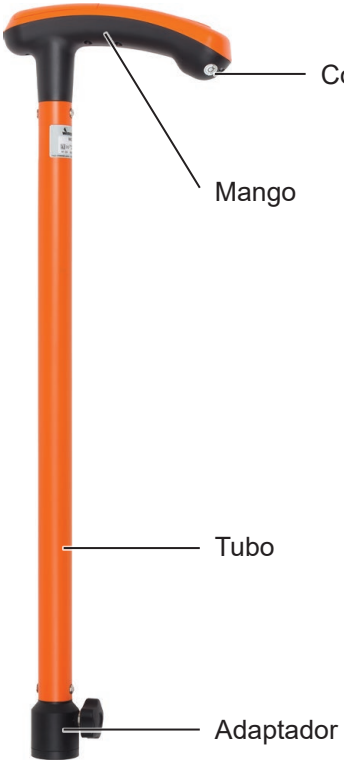


Fig. 3: Vista global

Fig. 4: Mango (vista desde arriba)

Fig. 5: Adaptador
Imagen izquierda: Tornillo de fijación con junta
Imagen derecha: Mando de estrella en tornillo de fijación

Advertencias sobre este documento

Las indicaciones de advertencia y las notas tienen el siguiente significado:

¡ADVERTENCIA!
Peligro para las personas. Como consecuencia, pueden sufrirse lesiones graves o incluso la muerte.

¡PRECAUCIÓN!
Peligro para las personas. Como consecuencia pueden producirse lesiones o surgir riesgos para la salud.

¡ATENCIÓN!
Riesgo de daños materiales.

Nota:
Consejos e informaciones importantes.

Las listas numeradas (cifras, letras) se utilizan para:

- Instrucciones de actuación que deben realizarse en una secuencia determinada.

Las listas con signos de enumeración (punto, raya) se utilizan para:

- Enumeraciones
- Instrucciones de uso que solo comprenden un paso de actuación

1 Introducción 1
1.1 Garantía 1
1.2 Uso previsto 2
1.3 Aplicación según objetivo 2
1.4 Advertencias generales de seguridad 3

2 Sistema AQUAPHON 4
2.1 Generalidades sobre el sistema 4
2.1.1 Comunicación 4
2.1.2 Protección para los oídos 4
2.1.3 Concepto de uso 4
2.1.3.1 Modo de conexión 5
2.1.3.2 Casos de aplicación 6
2.1.3.3 Puntos de contacto 6
2.2 Componentes del sistema 7
2.2.1 Visión global 7
2.2.2 Receptor A 200 8
2.2.2.1 Variantes del producto 8
2.2.2.2 Estructura 8
2.2.2.3 Modo de transporte 10
2.2.2.4 Reproducción de los sonidos 10
2.2.2.5 Representación de los valores medidos 11
2.2.2.6 Desconexión automática 11
2.2.2.7 Vista principal 12
2.2.3 Bastón portador TS 200 16
2.2.4 Micrófonos 17
2.2.4.1 Micrófonos dependientes del caso de aplicación (vista de conjunto) 17
2.2.4.2 Micrófono universal UM 200 19
2.2.4.3 Otros micrófonos 19
2.3 Encendido y apagado 20
2.3.1 Componentes 20
2.3.2 Sistema 20
2.4 Alimentación de los componentes 21

3 Sistema en uso 22
3.1 Acoplar micrófono en el bastón portador 22
3.2 Encender el sistema 22
3.2.1 Inicio con guía para el usuario 23
3.2.2 Inicio directo 25

3.3 Identificación de las medidas 26
3.4 Iniciar y finalizar mediciones 26
3.5 Ajustar el umbral de protección para los oídos y el volumen 27
3.6 Adaptar configuración de filtrado 29
3.6.1 Explicaciones sobre la configuración de filtrado 29
3.6.1.1 Límites de filtrado y margen de paso 29
3.6.1.2 Ajustes estándar para cada caso de aplicación 30
3.6.1.3 Objetivo de la adaptación 30
3.6.1.4 Posibilidades de adaptación 30
3.6.1.5 Representación de la configuración de filtrado adaptada en la vista principal 31
3.6.2 Abrir menú Filtro 31
3.6.3 Escanear 32
3.6.4 Adaptar manualmente límites de filtrado 33
3.6.4.1 Adaptar límites de filtrado de forma rápida 33
3.6.4.2 Adaptar límites de filtrado de forma exacta 34
3.6.5 Escalar visualización 35
3.6.6 Resetear configuración de filtrado 36
3.7 Reproducir sonidos de forma repetida 36
3.7.1 Abrir el reproductor de audio 37
3.7.2 Reproducir sonido 39
3.7.2.1 Reproducir sonidos con los límites de filtrado grabados 39
3.7.2.2 Reproducir sonido con los límites de filtrado actuales 40
3.7.2.3 Reproducir sonido de forma más rápida 40
3.8 Guardar medida grabada 41
3.9 Borrar medida grabada 42
3.10 Cargar una medición guardada 43
3.11 Borrar una medición guardada 45
3.12 Mostrar información sobre una medida 46
3.13 Bloquear y desbloquear pantalla 47

4 Configuración 48

4.1 Visión global 48
4.2 Acciones para definir la configuración 48
4.2.1 Seleccionar 49
4.2.2 Activar/desactivar 49
4.2.3 Ajustar valor 50
4.3 Configuraciones en el menú Medición 50
4.3.1 Método 51
4.3.2 Tipo 52

4.3.3 Protección para los oídos 52
4.3.4 Teclas de activación 53
4.3.5 Cronómetro 53
4.3.6 Duración 54
4.3.7 TS: Área sensora 54
4.4 Configurar caso de aplicación 54
4.5 Configuraciones en el menú Equipo 55
4.5.1 Apagar equipo 57
4.5.2 Desconectar iluminación 57
4.5.3 Brillo automático 57
4.5.4 Brillo 58
4.5.5 Hora 58
4.5.6 Fecha 58
4.5.7 Formato fecha 59
4.5.8 Formato hora 59
4.5.9 Idioma 59
4.5.10 Información 59
4.5.11 Calibración 59

5 Servicio 60

5.1 Cargar las baterías 60
5.1.1 Cargar las baterías en la maleta de transporte 60
5.1.2 Cargar las baterías individualmente mediante el adaptador o un cable de vehículo 61
5.2 Manipulación de baterías de iones de litio defectuosas 62
5.2.1 Detectar baterías defectuosas 62
5.2.2 Extraer las baterías del receptor A 200 63
5.2.3 Extraer batería del bastón portador TS 200 64
5.3 Calibrar la pantalla táctil 65
5.4 Cuidado 67
5.5 Mantenimiento 67

6 Anexo 68

6.1 Datos técnicos 68
6.1.1 Receptor A 200 68
6.1.2 Bastón portador TS 200 70
6.1.3 Micrófono de suelo BM 200 y BM 230 71
6.1.4 Micrófono de contacto TM 200 71
6.1.5 Micrófono universal UM 200 72
6.2 Símbolos de la pantalla táctil del receptor A 200 73

6.3 Significado de las señales LED 75
6.3.1 Receptor A 200 75
6.3.2 Bastón portador TS 200 76
6.4 Adecuación de los micrófonos para los casos de aplicación 77
6.5 Manejo del sistema a través de la tecla de activación o del área sensora 78
6.6 Accesorios 79
6.7 Declaración de conformidad 79
6.8 Indicaciones sobre el firmware (software de código abierto) 80
6.9 Indicaciones para su eliminación 80

7 Índice alfabético 81

1 Introducción

1.1 Garantía

Para poder garantizar un funcionamiento correcto y seguro, debe observar las siguientes instrucciones.

- Antes de poner en funcionamiento el producto, lea este manual de instrucciones.
- Este producto debe usarse solo para los fines indicados.
- Los trabajos de reparación y mantenimiento deben correr a cargo exclusivamente de personal técnico especializado o de personas debidamente formadas. Para las reparaciones solo deben usarse piezas de recambio autorizadas por Hermann Sewerin GmbH.
- Para realizar reajustes o modificaciones al producto se requiere el consentimiento previo de la empresa Hermann Sewerin GmbH.
- Con este producto deben usarse solamente los accesorios de Hermann Sewerin GmbH.

La empresa Hermann Sewerin GmbH no responde por daños causados por la inobservancia de estas instrucciones. Estas indicaciones no amplían las condiciones de la garantía establecidas en las Condiciones Generales de Venta de Hermann Sewerin GmbH.

Además de las advertencias e indicaciones incluidas en este manual de instrucciones, observe también las normas generales de seguridad y prevención de accidentes.

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.

1.2 Uso previsto

AQUAPHON es un sistema para la localización acústica de fugas de agua y tuberías de agua.

El sistema **AQUAPHON** puede usarse para:

- Localización de fugas
- Localización de tuberías

Nota:
Las descripciones de este manual de instrucciones se refieren siempre a la configuración original del sistema (configuración de fábrica). El manual de instrucciones se aplica al receptor **A 200** con la versión de firmware 2.x o posterior. Queda reservado el derecho a introducir modificaciones.

1.3 Aplicación según objetivo

El sistema **AQUAPHON** ha sido concebido para su uso en el sector especializado industrial y comercial. La utilización del sistema presupone los conocimientos técnicos necesarios.

Nota:
Si fuera necesario, antes de comenzar a usar el sistema adquiera los conocimientos teóricos que correspondan.

Este sistema debe usarse solo para las aplicaciones mencionadas en el capitulo 1.2.

1.4 Advertencias generales de seguridad

Este producto ha sido diseñado teniendo en cuenta todas las normas legales y reglas técnicas de seguridad vigentes. El producto corresponde al estado actual de la técnica y a los requisitos de la conformidad CE. El producto es seguro si se utiliza conforme al uso previsto.

En caso de manejo inadecuado o si no se utiliza conforme al uso previsto, puede haber riesgo de lesiones personales y de daños materiales. Por lo tanto, es indispensable que tenga en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad.

Peligro para las personas (riesgo para la salud)

- Asegúrese de manipular los componentes con precaución y de forma segura durante su transporte y uso.
- Tenga extremo cuidado cerca de cables eléctricos.

Riesgos para el producto y para otros objetos

- Sea cuidadoso siempre que use los componentes.
- No deje caer los componentes.
- No coloque los componentes en lugares donde se puedan caer.
- Antes de comenzar el trabajo, asegúrese de que los componentes se encuentran en perfecto estado de funcionamiento. No utilice componentes que estén dañados o presenten un desperfecto.
- Proteja las conexiones de los componentes frente a la penetración de suciedad y humedad.
- Observe las temperaturas de trabajo y de almacenamiento permitidas.

2 Sistema AQUAPHON

2.1 Generalidades sobre el sistema

2.1.1 Comunicación

Los componentes del sistema **AQUAPHON** se comunican mediante el sistema de radio SDR bidireccional (SDR: radio digital Sewerin). La comunicación inalámbrica garantiza una amplia libertad de movimientos al usuario. La calidad del sonido de la reproducción acústica no se ve afectada por el movimiento de los cables de conexión.

2.1.2 Protección para los oídos

El sistema **AQUAPHON** protege el oído del usuario frente a ruidos molestos altos e intermitentes. Estos ruidos molestos pueden surgir, por ejemplo, por el paso de vehículos o cuando el usuario desliza un micrófono de contacto por el punto de aplicación.

La protección para los oídos actúa cuando se supera el umbral ajustado a tal efecto. Si la fuente de interferencia desaparece, la protección para los oídos se desactiva de forma automática.

El modo en el que actúa la protección para los oídos depende de la configuración efectuada (menú **Medición** > **Protección para los oídos**).

Nota:
Otra opción para proteger el oído frente a sonidos altos consiste en ajustar el volumen al nivel estrictamente imprescindible.

2.1.3 Concepto de uso

El uso del sistema **AQUAPHON** requiere disponer de conocimientos técnicos sobre la localización de fugas y tuberías. Sin embargo, la destreza para usar el sistema no es una condición previa para realizar una localización, puesto que el sistema puede asistir al usuario.

Para poder llevar a cabo localizaciones correctas con el sistema **AQUAPHON**, todos los usuarios deben conocer lo siguiente:

- ¿Qué es preciso localizar?

  El uso previsto determina la selección del **caso de aplicación**.

- ¿Dónde es preciso localizar?

  Las condiciones del lugar determinan la selección del **punto de contacto**.

2.1.3.1 Modo de conexión

El receptor predetermina el modo de conexión de forma automática en todo momento. Existen dos posibilidades:

- **Inicio con guía para el usuario**
- **Inicio directo**

El modo de conexión predeterminado depende de la situación que exista al encender el receptor. El receptor comprueba si ya se han realizado determinados pasos de actuación con anterioridad. Estos pasos de actuación incluyen las siguientes operaciones:

- Los componentes del sistema se han conectado entre sí (por ejemplo, bastón portador y un micrófono de suelo).
- Los componentes del sistema se han conectado antes que el receptor.

Encontrará información detallada sobre el encendido en función del modo de conexión en el capítulo 3.2 en la página 22.

Inicio con guía para el usuario

Grupo destinatario: Usuarios poco experimentados en el manejo del sistema
- El usuario no puede decidir los componentes del sistema que deben seleccionarse para un caso de aplicación determinado, ni tampoco determinar el punto de contacto correspondiente.

El usuario conecta primero el receptor. Después de seleccionar un caso de aplicación y el punto de contacto, el receptor da instrucciones de actuación detalladas para indicar los componentes

que deben conectarse y el orden en el que debe realizarse dicha conexión.

Inicio directo

Grupo destinatario:
- Usuarios expertos.
- El usuario sabe los componentes del sistema que deben seleccionarse para un caso de aplicación determinado y puede determinar el punto de contacto correspondiente.

El usuario selecciona por sí mismo con antelación los componentes adecuados. El usuario conecta los componentes que deben unirse entre sí de forma mecánica. A continuación, el usuario conecta los componentes, conectando el receptor en último lugar. Durante la conexión el receptor detecta los componentes automáticamente.

En el inicio directo, el sistema queda listo para el uso inmediatamente después de conectar el receptor.

2.1.3.2 Casos de aplicación

La denominación de los casos de aplicación coincide con las utilizaciones posibles. El sistema puede usarse para:

- **Localización de fugas**
- **Localización de tuberías**

2.1.3.3 Puntos de contacto

Todos los casos de aplicación prevén el uso del sistema en puntos de contacto determinados. Por punto de contacto se entiende la superficie en la que se coloca el micrófono.

Pueden seleccionarse los siguientes puntos de contacto:

- **Pavimentado**

  El punto de contacto tiene una superficie lisa y fija (por ejemplo, asfalto, hormigón, pavimento).

- **No pavimentado**

  El punto de contacto tiene una superficie irregular y, en su caso, poco estable (como la gravilla, la grava o la hierba).

- **Accesorio** (solo en la localización de fugas)

  El punto de contacto es, por ejemplo, una boca de riego o una compuerta.

- **Universal** (solo en la localización de fugas)

  El punto de contacto se encuentra en un edificio.

  Esta opción está prevista para la localización con el micrófono universal **UM 200**.

2.2 Componentes del sistema

2.2.1 Visión global

El sistema **AQUAPHON** tiene una estructura modular. Los componentes más importantes del sistema son los siguientes:

- Receptor **A 200**
- Auriculares inalámbricos **F8**
- Bastón portador **TS 200**

  El bastón portador se necesita para manejar los siguientes micrófonos:

  − Micrófono de suelo **BM 200**

  − Micrófono de suelo **BM 230** (con trípode)

  − Micrófono de contacto **TM 200**

  Para el micrófono de contacto se necesitan una barra de escucha y, en su caso, una extensión.

- Micrófono universal **UM 200**
- Maleta de transporte **A 200 SK4**

  La maleta de transporte permite transportar y almacenar el sistema. Con ayuda del adaptador **L**, es posible cargar al mismo tiempo en dicha maleta las baterías de los componentes **A 200**, **TS 200** y **F8**.

El sistema puede complementarse en cualquier momento con accesorios.

Nota:
En el manual de instrucciones correspondiente encontrará información sobre los auriculares inalámbricos **F8**.

2.2.2 Receptor A 200

2.2.2.1 Variantes del producto

Existen dos versiones del receptor:

- sin módulo para la determinación de la posición
- con módulo para la determinación de la posición

Los aparatos con determinación de la posición vinculan los datos medidos con las coordenadas geográficas (p. ej., el GPS) del lugar de medición.

Los receptores con módulo para la determinación de la posición se identifican mediante una etiqueta.

2.2.2.2 Estructura

En la cubierta frontal (fig. 1 y fig. 2) encontrará vistas de conjunto con las designaciones de todos los componentes del receptor.

La carcasa con estructura simétrica permite un uso sencillo, tanto a personas diestras como a zurdas.

Pantalla táctil

El receptor incorpora una pantalla táctil. Algunas de las áreas de la pantalla táctil son sensibles al tacto. Así, al tocar dichas áreas (que son botones) se ejecutan las acciones correspondientes.

Todos los botones están rodeados de un marco grueso de color gris oscuro.

La pantalla táctil solo puede manejarse con el dedo o con un puntero previsto a tal fin.

- Pulse los botones de forma breve y sin ejercer demasiada presión.

¡ATENCIÓN! Peligro de daños

La pantalla táctil posee una superficie sensible.

- No utilice nunca objetos duros ni afilados para el manejo.
- Proteja la pantalla táctil frente a sustancias agresivas (como son los detergentes que contienen ácidos o son abrasivos).

El capítulo 6.2 en la página 73 contiene vistas de conjunto con los iconos que pueden aparecer en la pantalla táctil.

Sensor de luz

El sensor de luz analiza las condiciones de iluminación del entorno.

Si está activado el ajuste automático del brillo, el brillo de la pantalla táctil se adapta de forma continua a las condiciones de iluminación del entorno con ayuda del sensor de luz.

En el capítulo 4.5.3 en la página 57 encontrará información sobre cómo ajustar el brillo automáticamente.

Tecla ON/OFF

La tecla ON/OFF tiene las siguientes funciones:

- Encender y apagar el receptor
- Bloquear y desbloquear pantalla

Teclas de activación

El receptor tiene dos teclas de activación. Para realizar una medición, solo es preciso pulsar una de las dos teclas.

LED

El LED indica los estados de funcionamiento.

En el capítulo 6.3.1 en la página 75 encontrará información sobre el significado de las señales LED.

Conexiones

El receptor posee las siguientes conexiones:

- Conexión de carga

  Permite cargar la batería.

- Conexión de micrófono

  Permite conectar el micrófono universal **UM 200**.

- Conexión USB

  La conexión USB solo se necesita para los trabajos de mantenimiento de SAT Sewerin.

Puntos de fijación

En los puntos de fijación es posible incorporar sistemas portadores (Vario, cinturón de regazo, correa de mano), la correa de transporte de triángulo 200 o una correa de mano.

Los puntos de fijación son componentes de los cierres rápidos.

2.2.2.3 Modo de transporte

Por lo general, el receptor se lleva delante del cuerpo, de manera que la vista el usuario quede orientada de forma oblicua hacia abajo respecto a la pantalla táctil.

SEWERIN recomienda lo siguiente: Utilice un sistema portador para localizar. El sistema portador permite trabajar sin fatiga. Además, reduce la posibilidad de que se produzcan interferencias de radio. Las interferencias de radio pueden producirse, por ejemplo, cuando el usuario apantalla accidentalmente determinados componentes del receptor.

2.2.2.4 Reproducción de los sonidos

El micrófono conectado absorbe los sonidos circundantes. Si hay una medición en curso, los sonidos se reproducen a través de los auriculares. Es posible regular el volumen de la reproducción.

Además, los sonidos se graban. Los sonidos grabados pueden guardarse. Es posible reproducir tanto los sonidos grabados como los guardados.

2.2.2.5 Representación de los valores medidos

A partir de los sonidos absorbidos, se calculan diversos valores medidos (por ejemplo, nivel de sonido actual o valor extremo de la medición).

La representación de los valores medidos se realiza de dos modos:

- gráficamente
- numéricamente

Representación gráfica

La vista principal de la pantalla táctil representa gráficamente los siguientes datos (botón de volumen):

- Nivel de sonido actual (indicación de nivel)
- Valor extremo (línea negra)

Representación numérica

En el centro de la vista principal de la pantalla táctil el valor medido del nivel de sonido se presenta como valor numérico.

Este valor medido es un valor extremo. Si el valor extremo es un mínimo o un máximo depende de las opciones configuradas (menú **Medición** > **Tipo**).

2.2.2.6 Desconexión automática

La alimentación del receptor está diseñada de forma que una batería totalmente cargada permita trabajar sin interrupciones durante una jornada laboral completa. No obstante, es conveniente trabajar ahorrando energía.

Para ello, el receptor dispone de las siguientes posibilidades para la desconexión automática:

- **Apagar equipo**

  El receptor se desconecta cuando no se usa durante un período de tiempo predefinido. Si desea seguir trabajando, debe volver a conectar el receptor.

- **Desconectar iluminación**

  La iluminación del receptor se desconecta cuando no se usa durante un período de tiempo predefinido. El receptor permanece conectado.

La necesidad de activar la desconexión automática y el momento en el que debe activarse depende de la configuración (menú **Equipo** > **General** > **Apagar equipo** o **Desconectar iluminación**).

2.2.2.7 Vista principal

Cuando el sistema está listo para el uso, la pantalla táctil del receptor muestra la vista principal.

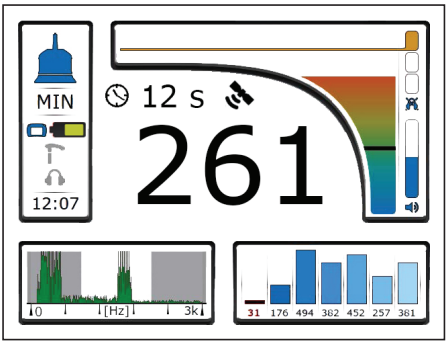


Fig. 6: Vista principal, *aquí:* durante una medición

En el centro de la vista principal se muestra el valor medido del nivel de sonido. Encima se muestra, si el aparato se ha configurado como corresponde, la duración de la medición actual y el símbolo de la recepción por satélite. Los valores se muestran en negro durante una medición: En cuanto finaliza la medición, se muestran en gris.

Además, la vista principal contiene los siguientes botones:

- **Volumen**
- **Repr. Audio**
- **Filtro**
- **Configuración**

Estos botones permiten abrir submenús. Además, los botones muestran informaciones. Las informaciones que se muestran dependen de la situación.

Volumen

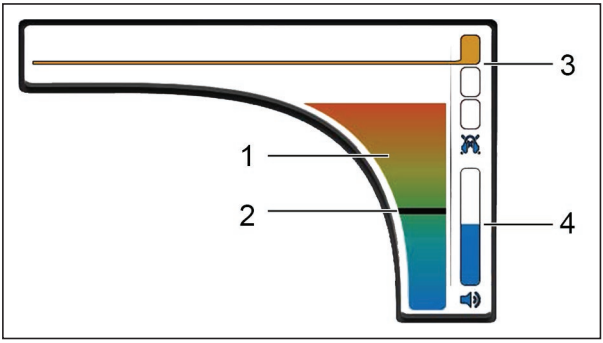


Fig. 7: Botón **Volumen**
1 Nivel de sonido actual, 2 Valor extremo,
3 Umbral de protección para los oídos, 4 Volumen

El botón **Volumen** muestra las informaciones siguientes:

- Nivel de sonido actual
- Valor extremo
- Umbral de protección para los oídos ajustado
- Volumen ajustado

El botón **Volumen** permite abrir el menú **Volumen**, en el que puede ajustar las opciones siguientes:

- Umbral de protección para los oídos
- Volumen

Repr. audio

El botón **Repr. audio** muestra la siguiente información de las últimas mediciones:

- Valor medido

  El valor medido se representa como valor numérico y como barra.

Se muestran hasta siete medidas. A la izquierda se muestra la medida actual y, en la parte de la derecha, la medida más antigua.

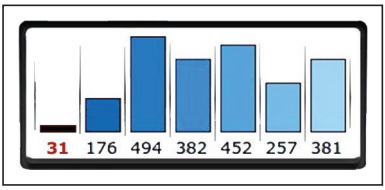


Fig. 8: Botón **Repr. audio**

El botón **Repr. audio** permite abrir el menú **Repr. audio**, en el que puede llevar a cabo las acciones siguientes:

- Reproducir, borrar o guardar sonidos
- Cargar sonidos de la memoria para reproducirlos
- Mostrar información sobre una medida

Filtro

El botón Filtro muestra las informaciones siguientes:

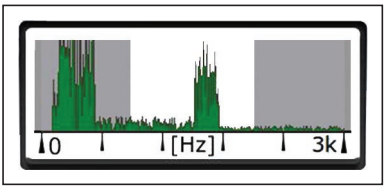


Fig. 9: Botón **Filtro** durante una medición (representación de la frecuencia en verde)

- Representación de la frecuencia del sonido actual
  - − Si no hay ninguna medición en curso:

    Se muestran todas las frecuencias. La frecuencia se representa en color azul claro.
  - − Durante una medición:

    Solo se muestran las fracciones de frecuencia que están presentes de forma constante.

    La frecuencia se representa en color verde.
- Rango de frecuencias

- Margen de paso y área de bloqueo (límites de filtrado actuales)

El botón **Filtro** permite abrir el menú **Filtro**, en el que puede ajustar las opciones siguientes:

- Límites de filtrado (frecuencias límite del paso de banda)
- Escala del eje de frecuencias

Configuración

El botón **Configuración** muestra las informaciones siguientes:

- Caso de aplicación o micrófono conectado
- Tipo ajustado del valor extremo
- Componentes conectados e información sobre el estado de carga de las baterías correspondientes
- Hora

El botón **Configuración** permite abrir el menú **Configuración**, en el que puede llevar a cabo los ajustes siguientes:

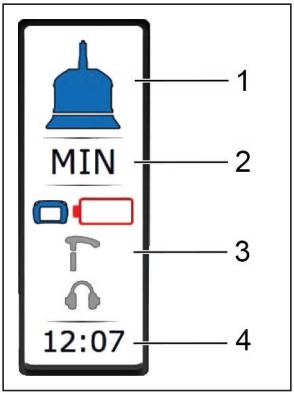


Fig. 10: Botón **Configuración**
1 Caso de aplicación o micrófono, 2 Tipo,, 3 Componentes y estado de carga de las baterías correspondientes, 4 Hora

- Medición
- Caso de aplicación
- Equipo

En el capítulo 4 en la página 48 encontrará información detallada sobre el menú **Configuración**.

2.2.3 Bastón portador TS 200

El bastón portador **TS 200** permite manejar los micrófonos **BM 200**, **BM 230** y **TM 200** . A tal fin, el micrófono seleccionado debe estar acoplado y sujeto en dicho bastón.

En la cubierta frontal (fig. 3 a fig. 5) encontrará vistas de conjunto con las designaciones de todos los componentes del bastón portador.

En el capítulo 2.2.4 en la página 17 encontrará información detallada sobre los micrófonos.

Advertencias de seguridad para la manipulación del TS 200

- Asegúrese de manipular el bastón portador con precaución y de forma segura durante su transporte y uso.

  Proceda con cautela, sobre todo cuando el micrófono de contacto se haya atornillado junto con la barra de escucha en el bastón portador.
- No se apoye en el bastón portador.

Mando de estrella y tornillo de fijación en el adaptador

El adaptador incorpora un mando de estrella, que está sujeto en un tornillo de fijación.

El mando de estrella permite atornillar el micrófono al bastón portador. En caso necesario, el mando de estrella puede retirarse del adaptador.

En el capítulo 3.1 en la página 22 encontrará información sobre cómo acoplar micrófonos en el bastón portador. Tenga en cuenta sobre todo la indicación de advertencia.

Área sensora

Al utilizar el área sensora es posible iniciar una medición. El área sensora puede utilizarse de dos modos diferentes. En el capítulo 4.3.4 en la página 53 encontrará información sobre los distintos modos.

Nota:
Para iniciar una medición, en lugar de utilizar el área sensora del bastón portador, también puede pulsar una tecla de activación en el receptor. En el capítulo 3.1 en la página 22 encontrará recomendaciones detalladas para seleccionar el elemento de mando adecuado.

El área sensora no puede tocarse durante la conexión del bastón portador.

Tecla de luz

La tecla de luz del bastón portador permite encender y apagar la fuente de luz del micrófono de contacto **TM 200**.

Nota:
La fuente de luz del micrófono universal **UM 200** se enciende y se apaga a través del receptor. Cuando el **UM 200** está conectado al receptor, en la pantalla táctil aparece un botón con el símbolo **Fuente de luz**.

2.2.4 Micrófonos

2.2.4.1 Micrófonos dependientes del caso de aplicación (vista de conjunto)

El sistema puede equiparse con diferentes micrófonos. El caso de aplicación determina el micrófono que debe utilizarse.

Micrófono	Símbolo	Conexión a	Caso de aplicación	Punto de contacto	Comentario
Micrófono de contacto **TM 200**		Bastón portador **TS 200**	Localización de fugas (pre-localización)	Accesorio	• Solo listo para el uso con la barra de escucha atornillada • Prolongadores de la barra de escucha disponibles • Fuente de luz integrada para iluminar el punto de medida
Micrófono de suelo **BM 200**			Localización de fugas (localización) Localización de tuberías	Pavimentado	
Micrófono de suelo **BM 230**				No pavimentado Pavimentado	• En suelos muy blandos: utilizar también una pica de tierra • La orientación del trípode puede modificarse (giro de 180°)
Micrófono universal **UM 200**		Receptor **A 200**	Localización de fugas	No pavimentado Pavimentado Accesorio Universal	• Se conecta con un cable al **A 200** • El cable está conectado de forma fija con el **UM 200** • Fuente de luz integrada para iluminar el punto de medida
			Localización de tuberías	No pavimentado Pavimentado	

2.2.4.2 Micrófono universal UM 200

El **UM 200** es un micrófono de sonido propagado con una sensibilidad muy alta.

El **UM 200** se conecta directamente al receptor mediante un cable.

En el **UM 200** puede atornillarse un accesorio. Además, el micrófono puede fijarse de forma segura en diferentes puntos de medición si se utiliza un accesorio adecuado.

El micrófono dispone de una fuente de luz que permite iluminar el punto de medición (función de linterna).

¡PRECAUCIÓN! Peligro de deslumbramiento
La fuente de luz consta de dos potentes LED.

- No mire nunca directamente a la luz.
- No dirija nunca la luz hacia los ojos de otras personas.

Adaptador de contacto

El adaptador de contacto es un accesorio con el que el micrófono puede fijarse directamente al punto de medición.

¡PRECAUCIÓN!
El adaptador de contacto incluye un potente imán.

- Mantenga el adaptador de contacto alejado de soportes de almacenamiento magnéticos (como discos duros o tarjetas de crédito), así como de dispositivos médicos (como marcapasos o bombas de insulina).

El adaptador de contacto se entrega con un disco de protección contra cortocircuito.

- Retire dicho disco antes de utilizar el adaptador por primera vez.

2.2.4.3 Otros micrófonos

Todos los micrófonos, a excepción del **UM 200**, se fijan al bastón portador **TS 200**. El bastón portador se conecta al receptor.

2.3 Encendido y apagado

2.3.1 Componentes

Cada uno de los siguientes componentes dispone de su propio botón de encendido y apagado:

- Receptor **A 200**
- Bastón portador **TS 200**
- Auriculares inalámbricos **F8**

El botón de encendido y apagado permite encender y apagar los componentes de forma autosuficiente.

Los micrófonos no se encienden ni se apagan.

2.3.2 Sistema

Encendido

Cuando el sistema se enciende, la secuencia de encendido de los diferentes componentes determina el llamado modo de conexión.

Si el sistema tiene que iniciarse en un modo de conexión específico, los componentes deben encenderse en una secuencia concreta.

Al realizar el encendido, se establece una conexión vía radio entre los componentes del sistema (esto se aplica a todos los componentes que no están conectados entre sí mediante cables).

Encontrará información detallada sobre el modo de conexión en el capítulo 2.1.3.1 en la página 5.

Encontrará información detallada sobre el encendido del sistema en el capítulo 3.2 en la página 22.

Apagado

Cuando el receptor se desconecta, el bastón portador y los auriculares también se desconectan automáticamente.

2.4 Alimentación de los componentes

Los siguientes componentes disponen de una batería de iones de litio especial incorporada de forma fija que les suministra alimentación.

- Receptor **A 200**
- Bastón portador **TS 200**

Los auriculares **F8** se entregan con baterías de NiMH.

En el capítulo 5.1 en la página 60 encontrará información sobre cómo cargar las baterías.

¡ATENCIÓN! Peligro de daños al cambiar las baterías de iones de litio.

En los compartimentos de las baterías de los componentes hay piezas que pueden sufrir daños al cambiar las baterías.

- Las baterías de iones de litio solo pueden ser cambiadas por SAT SEWERIN o por un técnico autorizado.

¡ADVERTENCIA! Peligro de explosión debido a un cortocircuito.

Las baterías de iones de litio defectuosas pueden explotar si se produce un cortocircuito interno.

- Los componentes con baterías de iones de litio defectuosas no pueden enviarse.

---

3 Sistema en uso

3.1 Acoplar micrófono en el bastón portador

El bastón portador y el micrófono se conectan entre sí de forma que encajan con exactitud.

¡ATENCIÓN! Peligro de errores de funcionamiento si existe suciedad o se produce la penetración de agua.
La humedad y la existencia de contactos sucios puede afectar a la capacidad de funcionamiento del sistema. La conexión del micrófono debe estar limpia y seca al realizar la sujeción.
La junta del tornillo de fijación no puede estar sucia ni dañada, pues así se evitará la penetración de agua a través de la rosca.

- Si observa suciedad, limpie los contactos del adaptador del bastón portador con un paño húmedo. No utilice nunca aire comprimido ni un chorro de agua para las operaciones de limpieza (los micrófonos pueden aclararse con agua corriente).
- En caso necesario, seque toda la conexión del micrófono.
- Con el fin de reducir a un mínimo el riesgo de que se acumule suciedad, no desenrosque el tornillo de fijación por completo de la rosca.

---

1. Introduzca el micrófono en el adaptador del bastón portador.
2. Gire el bastón portador hasta que encaje en el tope.

   El bastón portador y el micrófono están conectados entre sí de forma que encajan con exactitud.
3. Atornille firmemente el micrófono con ayuda del mando de estrella.

   El bastón portador está listo para el uso.

3.2 Encender el sistema

Si el sistema tiene que iniciarse en un modo de conexión específico, los componentes deben encenderse en una secuencia concreta.

Si los componentes se encienden en una secuencia aleatoria, el receptor selecciona el modo de conexión correspondiente.

Encontrará información sobre el modo de conexión en el capítulo 2.1.3.1 en la página 5.

Nota:
Al encender el receptor **A 200**, el botón de encendido y apagado debe mantenerse pulsado hasta que el LED muestre una luz verde. Esta operación dura unos segundos.

3.2.1 Inicio con guía para el usuario

El inicio con guía para el usuario funciona en la siguiente situación de partida:

- Todos los componentes están apagados.
- Aún no se ha seleccionado ni conectado un micrófono.

1. Encienda el receptor **A 200**.

   En la pantalla táctil aparece brevemente una pantalla de inicio. A continuación, aparece el menú **Caso de aplicación**.

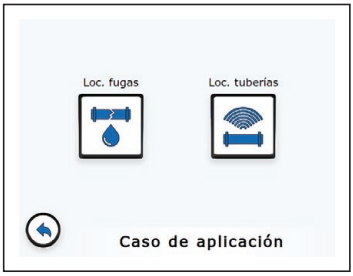


Fig. 11: Menú **Caso de aplicación**

2. Seleccione el caso de aplicación deseado. Aparece el menú del caso de aplicación.

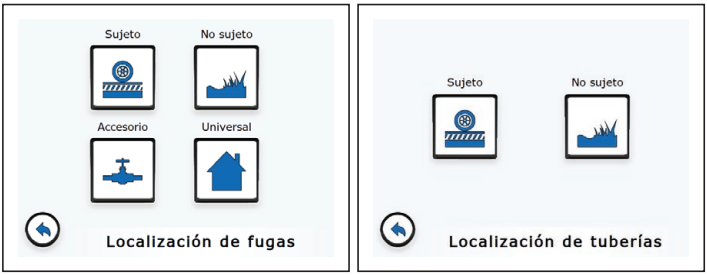


Fig. 12: Imagen izquierda: Menú **Localización de fugas**
Imagen derecha: Menú **Localización de tuberías**

3. Seleccione el punto de contacto en función de las circunstancias existentes en el punto de medida. Se abre el menú **Buscar**.

   El menú contiene instrucciones de actuación. Junto a cada paso de actuación los símbolos de los componentes correspondientes se representan en color gris.

Fig. 13: Menú **Buscar**
Caso de aplicación: Localización de fugas,
punto de contacto: Accesorio

4. Siga las instrucciones de actuación en la secuencia predeterminada.

   En cuanto finaliza un paso de actuación, los símbolos correspondientes se representan en color.

   - **azul**

     Se ha conectado el componente predeterminado.

   - **rojo**

     Se ha conectado un componente distinto al predeterminado.

Una vez conectados todos los componentes predeterminados, el receptor cambia automáticamente a la vista principal.

Si han conectado componentes distintos de los predeterminados, el receptor muestra este hecho (símbolo de color rojo o símbolo **Micrófono desconocido**). El proceso de conexión puede finalizarse o interrumpirse manualmente.

- Toque la opción **Confirmar** si desea que el proceso de conexión finalice manualmente.

3.2.2 Inicio directo

Durante el inicio directo el receptor detecta los componentes conectados automáticamente.

El inicio directo funciona en la siguiente situación de partida:

- Se ha seleccionado un micrófono adecuado. El micrófono está conectado:
  - Micrófonos **BM 200**, **BM 230** o **TM 200** en el bastón portador **TS 200**
  - Micrófono universal **UM 200** en el receptor **A 200**
- Todos los componentes están apagados.

1. Encienda el bastón portador **TS 200**.

Nota:
Al realizar el encendido, no toque el área sensora del bastón portador.

---

2. Encienda los auriculares inalámbricos **F8**.
3. Encienda el receptor **A 200**.

   En la pantalla táctil aparece brevemente la pantalla de inicio.

   Aparece la vista principal. El sistema está listo para el uso.

3.3 Identificación de las medidas

Los datos de una medición abarcan lo siguiente:

- sonido grabado
- valor medido calculado
- información grabada (por ejemplo, volumen ajustado, límites de filtrado, micrófono conectado)

Cada una de las medidas se identifica mediante la fecha y la hora en la que se grabó.

Al guardar una medida también es posible incluir, si así se desea, informaciones adicionales (como puede ser un comentario).

Para poder comparar varias mediciones, estas deben realizarse, siempre que sea posible, en condiciones idénticas. La capacidad de comparación puede verse afectada por los siguientes factores:

- sonidos externos
- límites de filtrado seleccionados
- duración de la grabación

3.4 Iniciar y finalizar mediciones

Para iniciar y finalizar una medición, pueden utilizarse, según se desee:

- La tecla de activación del receptor **A 200**
- El área sensora del bastón portador **TS 200**

En el capítulo 6.4 en la página 77 encontrará recomendaciones detalladas sobre la adecuación de los elementos de mando en función del micrófono utilizado.

La forma más sencilla de ver si hay una medición en curso es consultar la vista principal. Durante una medición se muestra un valor medido (número de color negro).

3.5 Ajustar el umbral de protección para los oídos y el volumen

¡PRECAUCIÓN! Riesgo para la salud.
Los sonidos altos pueden causar daños en el oído y provocar daños irreversibles en la salud.
Este riesgo existe tanto en el caso de ruidos molestos altos que aparecen de forma imprevista como en las situaciones en las que el volumen es muy elevado.

- Así pues, adapte siempre el umbral de protección para los oídos y el volumen a la situación de que se trate.
- Elija el valor más bajo posible para el umbral de protección para los oídos.
- Seleccione el nivel más reducido posible para el volumen.

El umbral de protección para los oídos y el volumen se ajustan en el menú **Volumen**.

La vista principal está abierta.

1. Toque el botón **Volumen**. Aparece el menú **Volumen**.

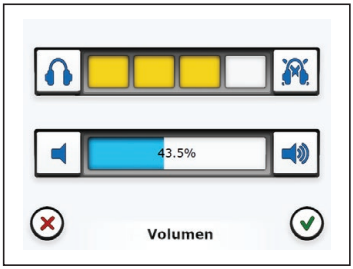


Fig. 14: Menú **Volumen**
arriba: Umbral de protección para los oídos (ajustado al nivel 3
abajo: Volumen (ajustado al nivel medio)

2. Realice los siguientes ajustes:
   - Umbral de protección para los oídos
     - Valor límite del volumen que, si se supera, activa la protección para los oídos.
     - Puede ajustarse en cuatro niveles.

Nivel	Umbral de protección para los oídos	Efecto protector	Color de visualización
1	muy alto	reducido	rojo
2	alto	medio	naranja
3	medio	alto	amarillo
4	bajo	muy alto	verde

¡PRECAUCIÓN! Riesgo para la salud.
Si el umbral de protección para los oídos se ajusta en un nivel muy alto, la protección para los oídos no se activa hasta que el volumen de los sonidos es muy elevado, por lo que el efecto protector es bastante reducido.
- Por lo tanto, con el fin de conseguir una protección óptima, seleccione el nivel más bajo posible para dicho umbral.

   - Volumen
     - Determina la reproducción de los sonidos a través de los auriculares.
     - Puede ajustarse de forma continua.

   Para realizar el ajuste, toque el símbolo o el área comprendida entre los símbolos, según desee.
3. Para aplicar las opciones de configuración, pulse **Confirmar**. El receptor regresa a la vista principal.

   La configuración se mantiene hasta que se efectúa una nueva modificación.

3.6 Adaptar configuración de filtrado

3.6.1 Explicaciones sobre la configuración de filtrado

El receptor analiza las frecuencias de los sonidos. Este análisis de frecuencias se representa de forma gráfica.

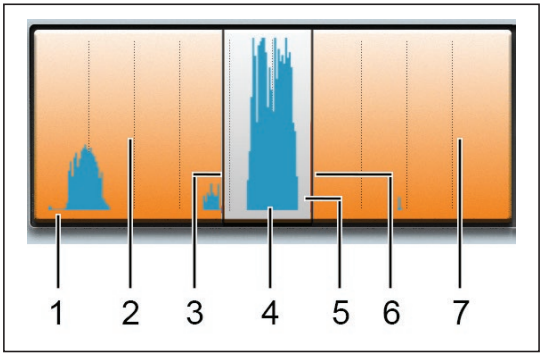


Fig. 15: Presentación de frecuencias
1 Eje de frecuencia, 2 Área de bloqueo inferior,
3 Límite de filtrado inferior,
4 Representación gráfica del análisis de frecuencias,
5 Margen de paso, 6 Límite de filtrado superior,
7 Área de bloqueo superior

3.6.1.1 Límites de filtrado y margen de paso

Los dos límites de filtrado determinan la posición y la anchura del margen de paso dentro del rango de frecuencias. El margen de paso tiene siempre una anchura mínima, que depende del rango de frecuencias.

Rango de frecuencias	Anchura mínima del margen de paso
0 a 5 kHz	300 Hz
5 a 12 kHz	500 Hz

3.6.1.2 Ajustes estándar para cada caso de aplicación

Cada caso de aplicación tiene ajustes estándar propios para los siguientes puntos:

- Posición de los dos límites de filtrado
- Escala del eje de frecuencias

Cuando el sistema se inicia con guía para el usuario, los ajustes estándar se predefinen automáticamente.

Si el sistema se inicia directamente, se toman como predeterminados los ajustes que existían la última vez que se apagó el sistema.

SEWERIN recomienda lo siguiente: Una vez encendido el sistema, adapte la configuración de filtrado a la situación de localización.

3.6.1.3 Objetivo de la adaptación

Los límites de filtrado deben ajustarse de manera que el sonido de una posible fuga se resalte frente a otros sonidos (como son los ruidos molestos) para que se escuche con claridad.

Cuando los límites de filtrado están ajustados de forma óptima, se aplica lo siguiente:

- El margen de paso contiene un máximo lo más ancho y alto posible del análisis de frecuencias.La posición y la anchura del margen de paso se seleccionan de modo que los máximos individuales muy estrechos y elevados queden, en la medida de lo posible, en un área de bloqueo.

3.6.1.4 Posibilidades de adaptación

Existen las siguientes posibilidades para adaptar la configuración de filtrado:

- Escanear
- Adaptar manualmente límites de filtrado
- Escalar visualización
- Resetear configuración de filtrado

3.6.1.5 Representación de la configuración de filtrado adaptada en la vista principal

La vista principal muestra si la configuración de filtrado se ha adaptado. Si se ha adaptado la configuración de filtrado, en el botón **Configuración**, en lugar del símbolo del caso de aplicación se muestra el símbolo relativo al micrófono conectado.

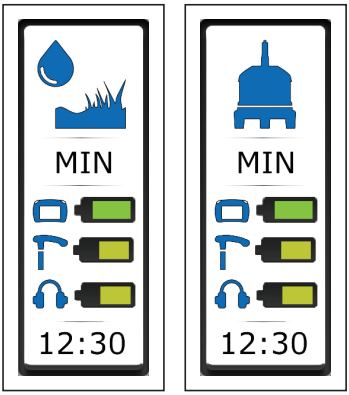


Fig. 16: Botón **Configuración** en la vista principal
Imagen izquierda: Vista de los ajustes estándar (se muestra el caso de aplicación)
Imagen derecha: Vista de la configuración de filtrado adaptada (se muestra el micrófono)

3.6.2 Abrir menú Filtro

Nota:
Si el menú **Filtro** está abierto, es posible oír sonidos en todo momento, aun cuando no haya ninguna medición en curso. De este modo, es posible comprobar de forma inmediata la forma en la que la adaptación de la configuración de filtrado afectará al sonido que va a escucharse.

La vista principal está abierta.

- Pulse el botón **Filtro**. Aparece el menú **Filtro**.

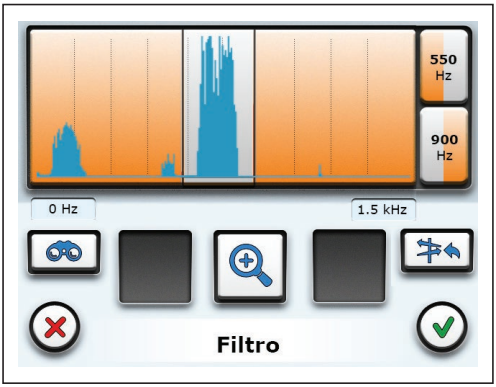


Fig. 17: Menú **Filtro**, **adaptar vista de forma rápida**
arriba: Presentación de frecuencias
derecha: Botones **Límite de filtrado superior**, **Límite de filtrado inferior**
centro: Botones **Escanear**, **Escalar**, **Resetear**

En los botones **Límite de filtrado superior**y **Límite de filtrado inferior** se indican los valores de los límites de filtrado.

Aplicar configuración de filtrado

Una vez adaptada la configuración de filtrado, es preciso aplicar las opciones definidas.

Se abre el menú **Filtro**.

- Toque **Confirmar**. La configuración de filtrado se aplica. El receptor regresa a la vista principal.

El receptor funciona con la configuración actual hasta que se realiza la siguiente adaptación.

3.6.3 Escanear

La operación de escaneado propone una configuración de filtrado adecuada para la situación de localización actual, que puede aplicarse para la medición en cuestión o volverse a adaptar manualmente.

Durante la operación de escaneado, el receptor comprueba las partes del sonido entrante que tienen la potencia más alta. En este proceso se excluyen los ruidos molestos.

La operación de escaneado se realiza siempre a través del rango de frecuencias máximo disponible, y no a través del rango de frecuencias mostrado.

Se abre el menú **Filtro**.

1. Toque el botón **Escanear**. El proceso de escaneado se inicia. Se abre el menú **Escanear**. En la presentación de frecuencias, la curva se muestra de color verde. El indicador de avance muestra el transcurso del proceso de escaneado.

   Una vez finalizado el proceso de escaneado, aparece el botón **Confirmar**. En la presentación de frecuencias, la curva se muestra de color azul. El receptor propone una configuración de filtrado adecuada.
2. Para aplicar la configuración de filtrado, seleccione la opción **Confirmar**. El receptor regresa al menú **Filtro**.
3. En caso necesario, optimice la configuración de filtrado.

   Existen las siguientes opciones:

   - Adaptar manualmente límites de filtrado
   - Escalar visualización

3.6.4 Adaptar manualmente límites de filtrado

Existen dos posibilidades para adaptar manual los límites de filtrado:

- adaptar de forma rápida
- adaptar de forma exacta

3.6.4.1 Adaptar límites de filtrado de forma rápida

En la adaptación rápida, los dos límites de filtrado se definen de nuevo.

El lugar en el que se establece el límite de filtrado depende del punto que se toque dentro de la representación de frecuencias.

Se abre el menú **Filtro**.

1. Toque la presentación de frecuencias, para establecer el límite de filtrado inferior.

2. Toque a la derecha del límite de filtrado superior para establecer el límite de filtrado superior.
3. Repita los dos pasos de actuación anteriores si desea corregir los límites de filtrado.
4. Para aplicar las opciones de configuración, pulse **Confirmar**. El receptor regresa a la vista principal.

3.6.4.2 Adaptar límites de filtrado de forma exacta

En la adaptación exacta, los límites de filtrado inferior y superior se modifican en pasos fijos de manera independiente entre sí.

El incremento depende del rango de frecuencias.

Rango de frecuencias	Incremento
0 a 1 kHz	50 Hz
1 a 2,5 kHz	100 Hz
2,5 a 5 kHz	250 Hz
5 a 12 kHz	500 Hz

Se abre el menú **Filtro**.

1. Pulse uno de los botones **Límite de filtrado inferior** o **Límite de filtrado superior**.

   El menú **Filtro** cambia su aspecto. El área de bloqueo del límite de filtrado que puede adaptarse se muestra en color naranja.
2. Vuelva a definir el límite de filtrado seleccionado. Para ello, pulse varias veces uno de los botones **Desplazar** hasta que se alcance la posición deseada.
3. Para aplicar el límite de filtrado, seleccione la opción **Confirmar**.

Nota:
A la hora de desplazar los límites de filtrado es preciso mantener al menos la anchura mínima del margen de paso.

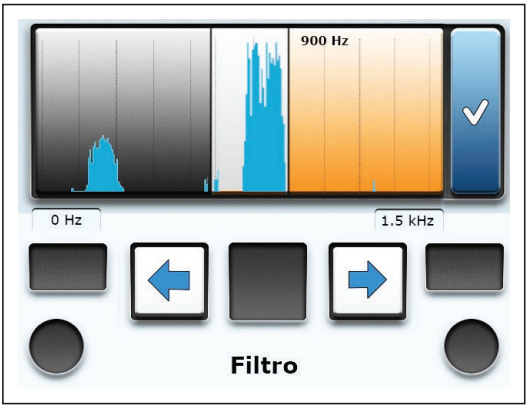


Fig. 18: Menú **Filtro**, **adaptar vista de forma exacta**
arriba: Presentación de frecuencias con área de bloqueo superior activa e indicación del límite de filtrado actual
abajo: Botones **Desplazar**

3.6.5 Escalar visualización

La operación de escalado permite modificar la escala de representación del eje de frecuencias. Cada vez que realiza una operación de escalado, el rango de frecuencias mostrado se divide por la mitad. En consecuencia, la presentación aparece aumentada al doble.

El receptor aplica la escala de forma continua en niveles. Una vez alcanzado el nivel más bajo posible, se muestra de nuevo el nivel más alto. Los niveles corresponden a los rangos de frecuencia de la siguiente tabla.

Nota:
La posición de los límites de filtrado determina si puede realizarse una operación de escalado y el grado en el que este puede realizarse.

- Solo es posible realizar una operación de escalado si el límite de filtrado superior se encuentra en la mitad del rango de frecuencias o por debajo de dicho punto.

Rango de frecuencias (niveles de escalado)	Visualización escalable cuando el límite de filtrado superior...
de 0 a 12 kHz	≤6 kHz
0 a 6 kHz	≤3 kHz
0 a 3 kHz	≤1,5 KHz
0 a 1,5 kHz	≤750 Hz
0 a 750 Hz	≤375 Hz

Se abre el menú **Filtro**.

- Toque el botón **Escalar**. La visualización se escala de inmediato.
- Repita la operación de escalado hasta que el eje de frecuencias se visualice de forma óptima.

3.6.6 Resetear configuración de filtrado

La configuración de filtrado puede restablecerse en cualquier momento a los ajustes estándar del caso de aplicación actual.

Se abre el menú **Filtro**.

- Toque el botón **Resetear**. La configuración de filtrado se restablece sin ninguna pregunta de confirmación.

3.7 Reproducir sonidos de forma repetida

El reproductor de audio permite reproducir sonidos de forma repetida.

Es posible reproducir los sonidos siguientes:

- sonidos grabados

  Los sonidos grabados se muestran en la selección de valores medidos.

- sonidos guardados

  Los sonidos guardados deben cargarse desde la memoria en la selección de valores medidos.

3.7.1 Abrir el reproductor de audio

Nota:
La mayor parte de las funciones del reproductor de audio no está disponible hasta que se ha grabado al menos una medida. Un método alternativo consiste en cargar una medida de la memoria.

La vista principal está abierta.

- Toque el botón **Repr. audio**. Aparece el menú **Repr. audio**.

El menú **Repr. audio** está dividido en dos vistas. La vista **Repr. audio 1/2** ofrece funciones para guardar, reproducir y borrar medidas. Por su parte, la vista **Repr. audio 2/2** muestra información sobre una medida.

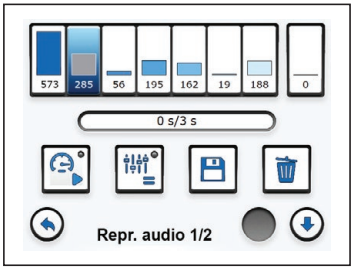


Fig. 19: Menú **Repr. audio 1/2**

arriba:	Selección de valores medidos (medición evaluada invertida)
centro:	Duración de la medición seleccionada
abajo:	Botones **Velocidad**, **Configuración del filtro**, **Guardar**, **Borrar**

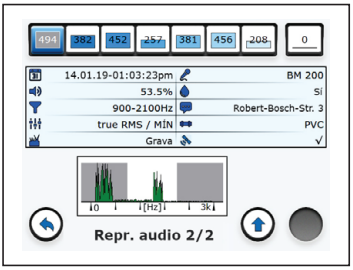


Fig. 20: Menú **Repr. audio 2/2**
arriba: Selección de valores medidos
debajo: Información sobre la medida seleccionada incluida la presentación de frecuencias

Selección de valores medidos

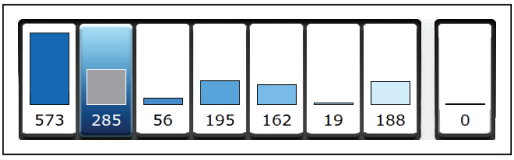


Fig. 21: Selección de valores medidos en **Repr. audio 1/2**
izquierda: 7 segmentos relacionados para un máximo de 7 medidas grabadas
derecha: 1 segmento separado para una medida guardada

La selección de valores medidos representa las medidas a través de su valor medido (valor numérico y barras).

La selección de valores medidos está dividida en las dos áreas siguientes:

- 7 segmentos relacionados para un máximo de 7 medidas grabadas
  - A la izquierda se muestra la medida actual. A la derecha se muestra la medida más antigua.
  - Si se graban menos de 7 medidas, los segmentos no ocupados se muestran en color gris.
  - La medida seleccionada se representa de forma invertida.
- 1 segmento separador para cargar y reproducir una medida guardada
  - Una vez realizada la carga, se muestra la medida guardada.

Nota:
Al desconectar el receptor, la selección de valores medidos se vacía por completo. Así, las medidas no guardadas se borran.

3.7.2 Reproducir sonido

Nota:
Cuando la conexión vía radio entre el receptor y los auriculares presenta una avería, no es posible reproducir ningún sonido.

- Toque **Atrás** para cambiar del reproductor de audio a la vista principal. A continuación, vuelva a abrir el reproductor de audio.

Existen las siguientes posibilidades para reproducir un sonido:

- con límites de filtrado grabados
- con límites de filtrado actuales
- con una velocidad superior a la de grabación

Nota:
Al reproducir un sonido grabado no es posible modificar el volumen.

3.7.2.1 Reproducir sonidos con los límites de filtrado grabados

Los límites de filtrado ajustados durante una medición se incluyen también automáticamente en la grabación. Una vez realiza la medición, el sonido puede reproducirse con estos límites de filtrado grabados.

Se abre el menú **Repr. audio 1/2**.

- Toque la medida que desee reproducir en la selección de valores medidos. El sonido se reproduce con la configuración de filtrado grabada.

3.7.2.2 Reproducir sonido con los límites de filtrado actuales

Las mediciones que se han realizado con diferentes configuraciones de filtrado pueden compararse entre sí si se reproducen con una configuración de filtrado idéntica. Los límites de filtrado actuales pueden utilizarse como configuración de filtrado idéntica.

Se abre el menú **Repr. audio 1/2**.

1. Toque el botón **Configuración de filtrado**. El modo de reproducción se modifica. El punto del botón **Configuración de filtrado**adopta el color rojo.
2. Toque la medida que desee reproducir en la selección de valores medidos. El sonido se reproduce con la configuración de filtrado actual.

Desactive el modo de reproducción si ya no lo necesita.

- Vuelva a tocar el botón **Configuración de filtrado**. El punto del botón **Configuración de filtrado**adopta de nuevo el color gris.

3.7.2.3 Reproducir sonido de forma más rápida

Si un sonido contiene un alto porcentaje de frecuencias bajas, en la mayoría de las ocasiones aumenta la dificultad para escucharlo. La capacidad de escucha de tales sonidos mejora casi siempre cuando se reproducen con mayor rapidez, pues esto se percibe como una elevación de la frecuencia.

Nota:
Al reproducir un sonido con mayor rapidez, la configuración de filtrado grabada se desactiva. El sonido se reproduce a través del rango de frecuencias máximo (de 0 a 12 kHz).

Se abre el menú **Repr. audio 1/2**.

1. Toque el botón **Velocidad**. El modo de reproducción se modifica. El punto del botón **Velocidad** adopta el color rojo.

2. Toque la medida que desee reproducir en la selección de valores medidos. El sonido se reproduce con una velocidad superior a la de grabación.

Desactive el modo de reproducción si ya no lo necesita.

- Vuelva a tocar el botón **Velocidad**. El punto del botón **Velocidad**adopta de nuevo el color gris.

3.8 Guardar medida grabada

Las medidas grabadas pueden guardarse. Pueden guardarse más de 70 medidas.

Las medidas con una duración igual o inferior a 60 segundos se guardan por completo. En el caso de medidas más largas, solo se guardan los primeros 60 segundos.

Cuando la memoria está llena, aparece el mensaje correspondiente. Para liberar espacio, puede borrar medidas de la memoria. En el capítulo 3.11 en la página 45 encontrará información sobre cómo borrar medidas guardadas.

Nota:
Las medidas que no se guardan se borran automáticamente al desconectar el receptor.

SEWERIN recomienda lo siguiente: Guarde las medidas que tengan un carácter marcadamente informativo. De este modo, creará una base de datos para realizar comparaciones de sonidos.

Se abre el menú **Repr. audio 1/2**.

1. Toque la medida que desee guardar en la selección de valores medidos.
2. Pulse el botón **Guardar**. Aparece el menú **Guardar sonido**.
3. Las medidas pueden guardarse con o sin información adicional.
   - Pulse **Confirmar** para guardar la medición sin información adicional.

   O

a) Cree primero la información adicional deseada para la medida.

- La información adicional de las opciones **Superficie**, **Material tubo** y **Sospecha fuga** se selecciona en las listas correspondientes.
- El área **Comentario** permite introducir un texto libre. Dicho comentario puede tener un máximo de 25 caracteres.
- Si se guardan varias medidas una detrás de otra y el receptor no se desconecta entre medias:

  La información adicional de la medida anterior puede incluirse en la medida siguiente. Toque a tal fin la opción **Utilizar últimos datos**. Los datos incorporados no pueden modificarse.

b) A continuación, toque **Confirmar** para guardar la medida con la información adicional.

Complementar o modificar información adicional

Cada medida se guarda solo una vez. No obstante, mientras una medida se muestre en la selección de valores medidos como medida grabada, es posible complementar o modificar la información adicional de la misma.

- Vuelva a guardar el sonido grabado. Cree también la información adicional deseada. La información adicional anterior se sobrescribe.

3.9 Borrar medida grabada

Las medidas grabadas pueden borrarse de forma individual.

Se abre el menú **Repr. audio 1/2**.

1. Toque la medida que desee borrar en la selección de valores medidos.
2. Toque el botón **Borrar**. La medida se borra de inmediato sin presentar una pregunta de confirmación.

En el capítulo 3.11 en la página 45 encontrará información sobre cómo borrar medidas guardadas.

3.10 Cargar una medición guardada

Las medidas guardadas pueden cargarse de la memoria. El sonido de las medidas cargadas puede reproducirse de forma repetida. Además, es posible mostrar la información sobre la medida.

Nota:
Solo es posible cargar una medida cada vez.

Se abre el menú **Repr. audio 1/2**.

1. Toque el segmento independiente que se encuentra en la parte derecha de la selección de valores medidos. Aparece el botón **Abrir**.

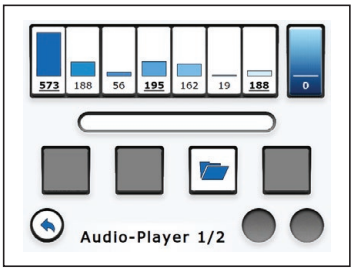


Fig. 22: Menú **Repr. audio**, vista 1/2
derecha arriba: El segmento independiente para cargar una medida está seleccionado. El segmento se muestra en forma invertida.

2. Toque el botón **Abrir**. Aparece el menú **Cargar sonido**.

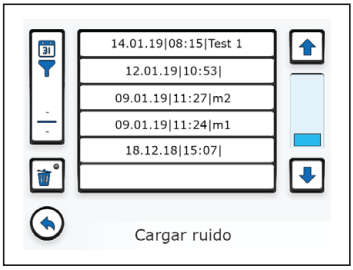


Fig. 23: Menú **Cargar sonido**
izquierda arriba: Botón **Filtrar fecha**
centro: Lista de las medidas guardadas

3. Toque la medida deseada en la lista. La medida se incluye de inmediato en la vista **Repr. audio 1/2**.

Filtrar medidas guardadas

La lista de medidas guardadas permite realizar búsquedas específicas con ayuda de filtros.

Pueden utilizarse los siguientes filtros, según se desee:

- Año
- Año y mes

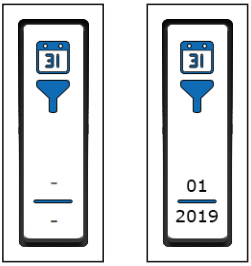


Fig. 24: Botón **Filtrar fecha**
Imagen izquierda: No se ha establecido ningún filtro
Imagen derecha: Se ha definido un filtro
(2019 como año, 01 (enero) como mes)

El menú **Cargar sonido** está abierto.

1. Pulse el botón **Filtrar fecha** que se encuentra situado en la parte superior izquierda. Aparece el menú **Filtrar fecha**.
2. Configure los valores para los filtros.
   - Campo izquierdo: año; campo derecho: Mes
   - El valor **Cualquiera** significa que no se ha definido ningún filtro.
   - Como criterios de filtrado solo puede seleccionar valores para los que se hayan creado datos.

     Ejemplo:

     En los años 2017 y 2019 se guardaron medidas. En el año 2018 no se guardó ninguna medida. Como criterios de filtrado solo pueden seleccionarse las opciones Cualquiera, 2017 y 2019.

3. Para aplicar los filtros, seleccione la opción **Confirmar**. El receptor regresa al menú **Cargar ruido**.

   La lista muestra todas las medidas que cumplen los criterios de filtrado. En el botón **Filtrar fecha** se muestran los filtros definidos.

3.11 Borrar una medición guardada

Las mediciones guardadas pueden borrarse de forma individual. Para ello debe estar activado el modo de borrado.

¡ATENCIÓN! Riesgo de pérdida de datos.
En el modo de borrado las medidas se borran de inmediato sin presentar una pregunta de confirmación.

- Así pues, actúe con precaución cuando trabaje en el modo de borrado.

Se abre el menú **Repr. audio 1/2**.

1. Toque el segmento independiente que se encuentra en la parte derecha de la selección de valores medidos. Aparece el botón **Abrir**.
2. Toque el botón **Abrir**. Aparece el menú **Cargar sonido**.
3. Toque el botón **Borrar**. El modo de borrado se activa. El punto del botón **Borrar** adopta el color rojo. Las medidas de la lista se representan con una fuente de color rojo.
4. Toque la medida que desee borrar en la lista. La medida se borra de inmediato sin presentar una pregunta de confirmación.
5. A continuación, desactive el modo de borrado.
   - Vuelva a pulsar el botón **Borrar**. El modo de borrado se desactiva. El punto del botón **Borrar** adopta de nuevo el color gris. Las medidas de la lista se representan con una fuente de color negro.

   O

   - Pulse **Atrás**.

En el capítulo 3.9 en la página 42 encontrará información sobre cómo borrar medidas grabadas.

3.12 Mostrar información sobre una medida

Es posible mostrar la información referente a una medida. Dicha información no puede editarse.

Se abre el menú **Repr. audio 1/2**.

1. Toque la medida deseada en la selección de valores medidos.
2. Toque **Hojear**. Aparece la vista **Repr. audio 2/2**. Se muestra la información disponible para la medida seleccionada.

Se muestran las siguientes informaciones:

Fecha, hora

Volumen

Límites de filtrado

Método de medición

Superficie

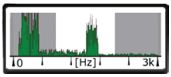
Micrófono conectado

Sospecha fuga

Comentario

Material de tubería

Recepción por satélite



Presentación de frecuencias del sonido con límites de filtrado

3.13 Bloquear y desbloquear pantalla

La pantalla puede bloquearse contra un manejo no autorizado.

Nota:
Si la pantalla se bloquea durante una medición, la medición finaliza y no se almacena.

Bloqueo

1. Pulse brevemente la tecla ON/OFF. El receptor cambia durante tres segundos al menú **Apagar**.
2. Pulse **Bloquear pantalla**. La pantalla se apaga de inmediato.

Desbloqueo

- Vuelva a pulsar brevemente la tecla ON/OFF. El receptor muestra el menú **Apagar**. Transcurridos 3 segundos, la pantalla cambia a la vista mostrada por última vez.

4 Configuración

4.1 Visión global

El receptor **A 200** permite administrar todas las opciones de configuración, que pueden cambiarse en cualquier momento. Existen los siguientes menús:

- **Medición**

  Las opciones de configuración se refieren al sistema.

- **Caso de aplicación**

  Este menú permite definir el caso de aplicación.

- **Equipo**

  Las opciones de configuración se refieren únicamente al receptor.

4.2 Acciones para definir la configuración

Las opciones de configuración de los menús **Medición** y **Equipo** se definen mediante las siguientes acciones:

- seleccionar
- activar/desactivar
- ajustar valor

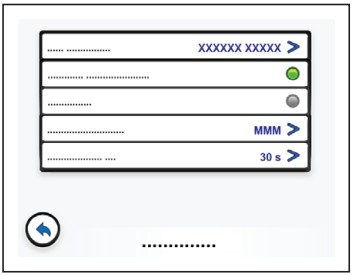


Fig. 25: Menú (ejemplo esquemático)
parte de arriba: opción de menú con configuraciones seleccionadas
debajo: opciones de menú con configuraciones activadas/ desactivadas
abajo: opciones de menú con valores ajustados

Las opciones de menú que permiten seleccionar configuraciones o ajustar valores se identifican mediante el símbolo **Siguiente**.

Las opciones de menú que permiten activar o desactivar configuraciones se identifican mediante un botón de radio (punto).

4.2.1 Seleccionar

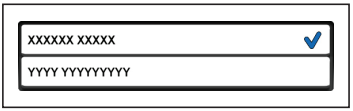


Fig. 26: Seleccionar configuración (ejemplo esquemático)
arriba: configuración seleccionada
abajo: configuración no seleccionada

Las configuraciones seleccionadas se identifican mediante el símbolo **seleccionado**.

1. Dentro de un menú, toque la opción en la que desee cambiar la configuración.

   Aparece un submenú.

2. Toque la configuración deseada.

   La configuración se aplica de inmediato sin ninguna otra confirmación. El receptor regresa al menú superior.

   El menú superior muestra la configuración seleccionada.

4.2.2 Activar/desactivar

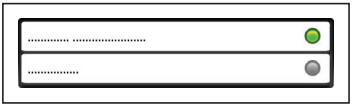


Fig. 27: Activar/desactivar configuración (ejemplo esquemático)
arriba: configuración activada
abajo: configuración desactivada

Las configuraciones activadas se identifican mediante un botón de radio verde. Las configuraciones desactivadas presentan un botón de radio gris.

- Dentro de un menú, toque la opción que desee activar o desactivar.

  La configuración se aplica de inmediato sin ninguna otra confirmación y se muestra en la pantalla.

4.2.3 Ajustar valor

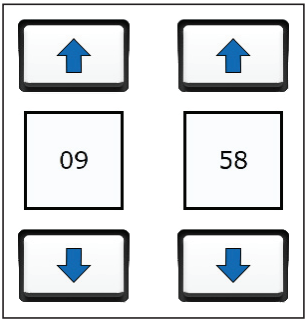


Fig. 28: Ajustar valor (ejemplo esquemático)

Los valores se ajustan con ayuda de las teclas de flecha.

1. Toque una de las teclas de flecha.
   - La tecla Arriba permite aumentar un valor.
   - La tecla Abajo permite reducir un valor.
2. Para aplicar las opciones de configuración, pulse **Confirmar**.

   El receptor regresa al menú superior.

4.3 Configuraciones en el menú Medición

Nota:
Las opciones de configuración del menú **Medición** se refieren al sistema.

La vista principal está abierta.

1. Pulse el botón **Configuración**. Aparece el menú **Configuración**.
2. Pulse el botón **Medición**. Aparece el menú **Medición**.

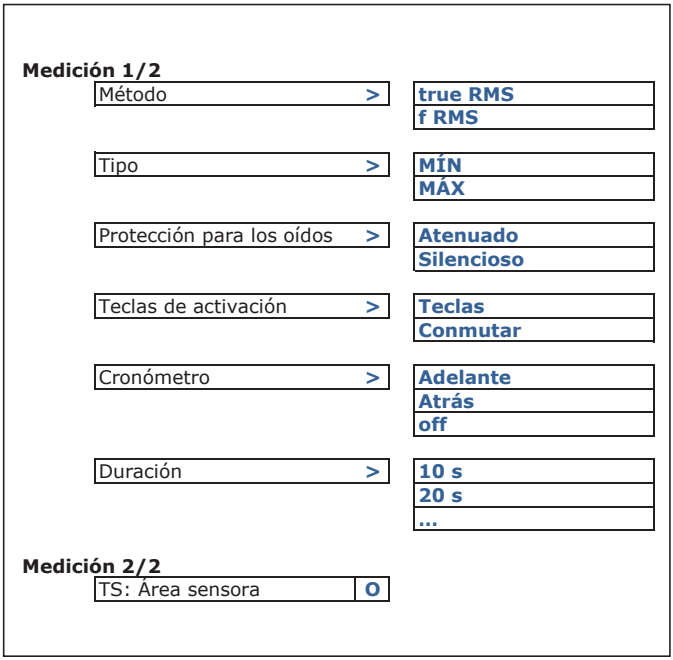


Fig. 29: Menú **Medición**

3. Realice los ajustes deseados.

   Las posibles opciones de configuración se explican en los capítulos siguientes.

4. A continuación, pulse **Atrás**. Aparece el menú **Configuración**.

5. Vuelva a pulsar **Atrás** para cambiar a la vista principal.

4.3.1 Método

El nivel de sonido se muestra como promedio. Existen dos métodos para calcular el promedio del nivel de sonido, que se diferencian en el hecho de si las frecuencias se tienen en cuenta o no.

Existen las siguientes opciones:

- **true RMS**

  (abreviatura inglesa de "true root mean square")

  Este método no tiene en cuenta las frecuencias.

- **f RMS**

  (abreviatura inglesa de "frequency based root mean square")

  Este método tiene en cuenta las frecuencias. Las frecuencias altas se tienen más en cuenta que las bajas.

4.3.2 Tipo

El valor extremo mostrado puede ser el sonido más bajo o el sonido más alto de una medida.

Existen las siguientes opciones:

- **MÍN**

  Se muestra el valor medido más bajo (mínimo).

- **MÁX**

  Se muestra el valor medido más alto (máximo).

SEWERIN recomienda lo siguiente: Seleccione el tipo **MÍN** para la localización de fugas.

4.3.3 Protección para los oídos

En la reproducción acústica del sonido, puede ajustarse un umbral de protección para los oídos que, cuando se supera, activa dicha protección.. La protección para los oídos puede actuar de dos modos.

Existen las siguientes opciones:

- **Atenuado**

  Por encima del umbral de protección para los oídos, el sonido se escucha solo de forma atenuada.

- **Silencioso**

  Por encima del umbral de protección para los oídos, el sonido deja de escucharse.

En el capítulo 3.5 en la página 27 encontrará información sobre cómo ajustar el umbral de protección para los oídos.

4.3.4 Teclas de activación

Nota:
La configuración determina al mismo tiempo el manejo de las teclas de activación del receptor y del área sensora del bastón portador.

Las teclas de activación o el área sensora pueden utilizarse de dos modos diferentes.

Existen las siguientes opciones:

- **Palpar**
  - Tecla de activación

    La tecla de activación se mantiene pulsada todo el tiempo que dura la medición.
  - área sensora

    El pulgar permanece en el área sensora todo el tiempo que dura la medición.
- **Conmutar**
  - Tecla de activación

    La tecla de activación se pulsa brevemente para iniciar la medición. Si se vuelve a pulsar la tecla de activación, finaliza la medición.
  - Área sensora

    El pulgar presiona brevemente el área sensora para iniciar la medición. Si se vuelve a presionar el área sensora, finaliza la medición.

4.3.5 Cronómetro

En la pantalla táctil es posible mostrar un cronómetro (temporizador), que muestra el tiempo durante el que se desarrolla una medición. El cronómetro puede funcionar de dos modos diferentes.

Existen las siguientes opciones:

- **Adelante**

  El tiempo marcha hacia delante (0 s, 1 s, 2 s, 3 s, …).

- **Atrás**

  El tiempo marcha hacia atrás (…, 3 s, 2 s, 1 s, 0 s). El cronómetro funciona en el modo de cuenta atrás.

  Una vez transcurrido el tiempo predefinido, la medición no finaliza de forma automática.

  La duración de la cuenta atrás se ajusta en la opción de menú **Duración**.

- **Off**

  El cronómetro está desactivado.

4.3.6 Duración

Nota:
La opción de menú **Duración** solo está visible si en el área **Cronómetro** se ha ajustado la opción **Atrás**.

En el caso de un cronómetro que realiza una cuenta atrás, es posible ajustar la duración de dicho proceso.

Existen las siguientes opciones:

- **10 s** | **20 s** | **30 s** | **40 s** | **50 s** | **60 s**

  Duración que puede seleccionarse.

4.3.7 TS: Área sensora

Esta función permite activar o desactivar el área sensora del bastón portador **TS 200**

4.4 Configurar caso de aplicación

El menú **Caso de aplicación** permite seleccionar un caso de aplicación. Si el receptor está conectado, es posible realizar un cambio del caso de aplicación con el mismo.

El cambio del caso de aplicación es típico en las situaciones de localización siguientes:

- En la localización de fugas se cambia de la prelocalización a la localización.

- Una localización ya iniciada se continúa con otro micrófono (por ejemplo, cuando se cambia la superficie en el lugar de medición de "Pavimentado" a "No pavimentado").

La vista principal está abierta.

1. Pulse el botón **Configuración**. Aparece el menú **Configuración**.
2. Pulse el botón **Caso de aplicación**. Aparece el menú **Caso de aplicación**.
3. Desconecte el bastón portador.
4. Seleccione el caso de aplicación deseado. Aparece el menú del caso de aplicación.
5. Seleccione el tipo de punto de contacto en función de las circunstancias existentes en el punto de medida. Se abre el menú **Buscar**.
6. Siga las instrucciones de actuación en la secuencia predeterminada.

Una vez conectados todos los componentes predeterminados, el receptor cambia automáticamente a la vista principal.

4.5 Configuraciones en el menú Equipo

Nota:
Las configuraciones del menú **Equipo** se refieren solo al receptor.

La vista principal está abierta.

1. Pulse el botón **Configuración**. Aparece el menú **Configuración**.
2. Pulse el botón **Equipo**. Aparece el menú **Equipo**.

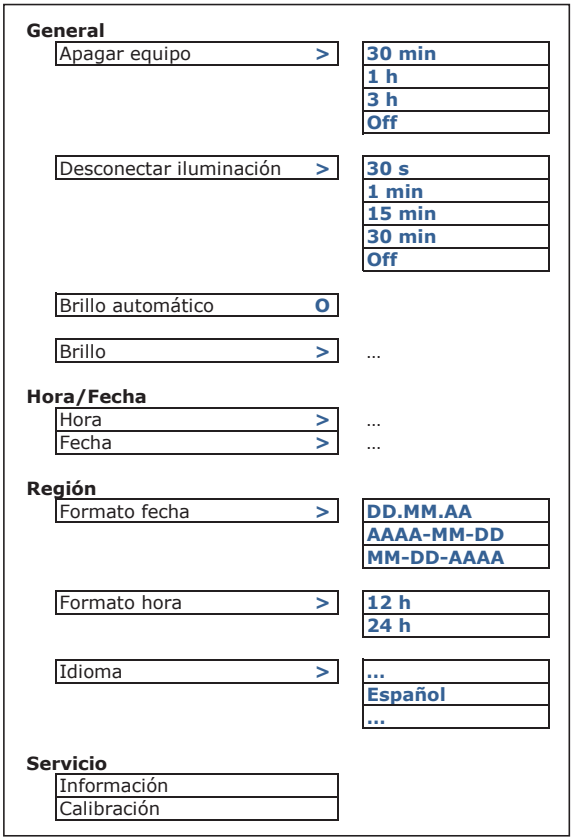


Fig. 30: Menú **Equipo**

3. Realice los ajustes deseados.

   El menú **Equipo** está dividido en las cuatro vistas **General**, **Hora/Fecha**, **Región** y **Servicio**.

   − Para cambiar entre las vistas, utilice los botones **Hojear**.

   Las posibles opciones de configuración se explican en los capítulos siguientes.

4. A continuación, pulse **Atrás**. Aparece el menú **Equipo**.
5. Vuelva a pulsar **Atrás** para cambiar a la vista principal.

4.5.1 Apagar equipo

El receptor puede desconectarse automáticamente cuando no se usa durante un período de tiempo predefinido.

Nota:
Esta función ayuda a ahorrar energía, por lo que el receptor puede utilizarse durante más tiempo sin tener que realizar una operación de recarga.

Existen las siguientes opciones:

- **30 min** | **1 h** | **3 h**

  Duración que puede seleccionarse.

- **Off**

  El receptor no se desconecta.

4.5.2 Desconectar iluminación

La iluminación de la pantalla táctil puede apagarse automáticamente cuando no se usa durante un período de tiempo predefinido. El receptor permanece conectado.

Nota:
Esta función ayuda a ahorrar energía, por lo que el receptor puede utilizarse durante más tiempo sin tener que realizar una operación de recarga.

Existen las siguientes opciones:

- **30 s** | **1 min** | **15 min** | **30 min**

  Duración que puede seleccionarse.

- **Off**

  La iluminación no se apaga.

4.5.3 Brillo automático

El brillo de la pantalla táctil puede adaptarse automáticamente a las condiciones de iluminación del entorno con ayuda del sensor

de luz. De esta manera, la pantalla táctil se lee sin dificultad en cualquier situación.

La función puede activarse o desactivarse.

- Si esta función está desactivada, el brillo puede ajustarse manualmente.

  En el capítulo 4.5.4 en la página 58 encontrará información sobre cómo ajustar el brillo de forma manual.

4.5.4 Brillo

Nota:
La opción de menú **Brillo** solo está visible si se ha desactivado la función **Brillo automático**.

Si la función **Brillo automático** está desactivada, es posible configurar un valor fijo para el brillo de la pantalla táctil.

4.5.5 Hora

El receptor incorpora un reloj interno. La hora configurada se muestra en la vista principal en el botón **Configuración**. La hora también se utiliza para identificar las medidas.

Nota:
La opción de menú **Formato hora** permite configurar el formato de escritura de la hora.

4.5.6 Fecha

La fecha se utiliza para identificar las medidas.

Nota:
La opción de menú **Formato fecha** permite configurar el formato de escritura de la fecha.

4.5.7 Formato fecha

La fecha puede escribirse de diversas formas.

Existen las siguientes opciones:

- **DD.MM.AA**
- **AAAA-MM-DD**

Las letras tienen el siguiente significado:

D: Día

M: Mes

A: Año

4.5.8 Formato hora

La hora puede escribirse de diversas formas.

Existen las siguientes opciones:

- **12 h**

  Formato de 12 horas
- **24 h**

  Formato de 24 horas

4.5.9 Idioma

Los textos de la interfaz de usuario pueden mostrarse en diferentes idiomas.

Es posible seleccionar una gran cantidad de idiomas.

4.5.10 Información

Todos los receptores guardan la información técnica actual relevante.

Se visualizan:

- Número de versión del firmware
- Número de versión del hardware

4.5.11 Calibración

El usuario puede calibrar la pantalla táctil.

En el capítulo 5.3 en la página 65 encontrará información detallada sobre la calibración.

5 Servicio

5.1 Cargar las baterías

Las baterías de los siguientes componentes deben cargarse siempre que sea necesario:

- Receptor **A 200** (batería de iones de litio)
- Bastón portador **TS 200** (batería de iones de litio)
- Auriculares inalámbricos **F8** (batería de NiMH)

Normalmente el proceso de carga dura menos de 7,5 horas. Las baterías están protegidas frente a una sobrecarga. Así pues, una vez finalizada la carga, los componentes pueden permanecer conectados a la alimentación eléctrica.

Durante el proceso de carga debe mantenerse el intervalo de temperatura permitido. Si los límites de temperatura se superan por exceso o por defecto, el proceso de carga se interrumpe hasta que la temperatura se encuentra de nuevo en un margen permitido.

Existen dos posibilidades para cargar los componentes:

- todos los componentes al mismo tiempo en la maleta de transporte **AQUAPHON A 200**
- cada componente por separado mediante un adaptador o un cable de automóvil

5.1.1 Cargar las baterías en la maleta de transporte

Las baterías de todos los componentes pueden cargarse al mismo tiempo en la maleta de transporte **AC 200 SK 4**. La maleta se conecta a la alimentación eléctrica con el adaptador **L** o el cable de vehículo **L** .

El adaptador y el cable de vehículo pueden adquirirse como accesorio.

La maleta contiene los cables de conexión para los componentes. La parte exterior de la maleta de transporte incorpora una conexión de carga para la alimentación de corriente.

Fig. 31: Maletín de transporte **AC 200 SK 4**
Círculo blanco: Cable de alimentación
Flecha negra: Conexión de carga (en la parte exterior)

1. Coloque los componentes en los lugares previstos de la maleta de transporte.
2. Conecte los componentes con los cables de conexión.
3. Conecte la maleta de transporte a la alimentación eléctrica mediante el adaptador **L** o el cable de vehículo **L**. El proceso de carga se inicia automáticamente.

El proceso de carga finaliza en menos de 7,5 horas.

5.1.2 Cargar las baterías individualmente mediante el adaptador o un cable de vehículo

Para realizar la carga, los componentes se conectan directamente a la alimentación eléctrica mediante el adaptador **M4** o el cable de vehículo **M4**. Cada componente se carga por separado.

El adaptador y el cable de vehículo pueden adquirirse como accesorio.

Cuando la batería está completamente cargada, los LED del receptor **A 200** y del bastón portador **TS 200** parpadean dos veces (con una luz verde).

5.2 Manipulación de baterías de iones de litio defectuosas

Si es preciso transportarlas, las baterías de iones de litio deben considerarse siempre sustancias peligrosas.

El transporte de baterías de iones de litio defectuosas solo está permitido en determinadas circunstancias (por ejemplo, no es posible transportarlas por avión). Si su transporte está permitido (por ejemplo, por carretera o en tren), es preciso observar además unas normativas muy estrictas. Así pues, las baterías de iones de litio defectuosas deben extraerse de los componentes antes de enviar estos. Para el transporte por carretera o en tren, debe observarse la última versión vigente del ADR[1].

¡ATENCIÓN! Peligro de daños al extraer las baterías de iones de litio.

Al abrir la carcasa, los componentes pueden sufrir daños mecánicos o debidos a la descarga electrostática.

- Las baterías de iones de litio solo deben extraerse si existe una sospecha justificada de que puedan estar defectuosas.

Las baterías no defectuosas solo pueden ser cambiadas por SAT SEWERIN o por un técnico autorizado.

5.2.1 Detectar baterías defectuosas

Si se cumple uno de los siguientes criterios, se considera que una batería de iones de litio está defectuosa[2]:

- La carcasa está dañada o presenta una deformación importante.
- Sale líquido de las baterías.
- Se genera olor a gas.
- Se mide un aumento de la temperatura con el equipo apagado (que se nota al palpar con las manos).
- Las piezas de plástico están derretidas o deformadas.

---

[1] Abreviatura francesa de "Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route", en español, Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera

[2] según: EPTA – European Power Tool Association

- Los conductos de conexión están fundidos.

5.2.2 Extraer las baterías del receptor A 200

¡ATENCIÓN! Peligro de daños

El compartimento de la batería del receptor contiene piezas que pueden sufrir daños mecánicos o como consecuencia de la descarga electrostática al extraer las baterías.

- Antes de proceder al desmontaje, consulte el capitulo 5.2 y el capitulo 5.2.1.

Evite indefectiblemente las descargas electrostáticas, por ejemplo, debido al uso de un puesto de trabajo expuesto a descargas electrostáticas.

Fig. 32: Parte posterior del receptor A 200
círculos blancos: tornillos de la tapa del compartimiento de la batería

Las baterías se encuentran en el compartimiento de la batería. El compartimiento de la batería está bloqueado con la tapa correspondiente.

El equipo debe estar apagado.

1. Afloje los cuatro tornillos de la tapa del compartimiento de la batería.
2. Retire la tapa del compartimiento de la batería con sumo cuidado.

¡ATENCIÓN! Peligro de daños

La tapa del compartimiento de la batería incorpora una antena. Así pues, la tapa del compartimiento de la batería tiene una conexión eléctrica (cable) hacia el interior del equipo desde el lado interno.

- Tenga cuidado de que no se rasgue el cable.
- No toque nunca el punto de soldadura del lado interno de la tapa del compartimiento de la batería.

3. Desconecte la conexión eléctrica de la batería defectuosa. Para ello, extraiga el conector blanco.

   No rasgue los cables en ningún caso.
4. Extraiga la batería.
5. Vuelva a atornillar firmemente la tapa del compartimiento de la batería.

5.2.3 Extraer batería del bastón portador TS 200

¡ATENCIÓN! Peligro de daños

El compartimento de la batería del bastón portador contiene piezas que pueden sufrir daños mecánicos o como consecuencia de la descarga electrostática al extraer la batería.

- Antes de proceder al desmontaje, consulte el capitulo 5.2 y el capitulo 5.2.1.
- Evite indefectiblemente las descargas electrostáticas, por ejemplo, debido al uso de un puesto de trabajo expuesto a descargas electrostáticas.

Fig. 33: Mango del bastón portador **TS 200** (vista desde abajo), círculos blancos tornillos de la tapa del compartimiento de la batería

La batería se encuentra en el compartimiento de la batería. El compartimiento de la batería está bloqueado con la tapa correspondiente.

El bastón portador debe estar apagado.

1. Afloje los tres tornillos de la tapa del compartimiento de la batería que se encuentran en la parte inferior del mango.
2. Retire la tapa del compartimiento de la batería.
3. Desconecte la conexión eléctrica de la batería defectuosa. Para ello, extraiga el conector blanco.

   No rasgue los cables en ningún caso.
4. Extraiga la batería.
5. Vuelva a atornillar firmemente la tapa del compartimiento de la batería.

5.3 Calibrar la pantalla táctil

La pantalla táctil está calibrada en la configuración original del equipo. No obstante, si la pantalla táctil reacciona de forma incorrecta durante el manejo, es posible volver a calibrarla.

Nota:
Por regla general, el usuario no tiene que volver a calibrar la pantalla táctil.

La operación de calibración abarca dos partes que se desarrollan de forma automática una detrás de otra. En primer lugar se definen de nuevo las áreas. A continuación, es preciso confirmar las áreas recién definidas.

Nota:
Si el proceso de calibración se interrumpe, la pantalla táctil puede sufrir un desajuste que impida seguir utilizándola.
- Del mismo modo, no desconecte nunca el receptor durante dicho proceso.
- Realice la calibración únicamente con el puntero táctil adecuado.
- Actúe con sumo cuidado.

La vista principal está abierta.

1. Pulse el botón **Configuración**. Aparece el menú **Configuración**.
2. Pulse el botón **Equipo**. Aparece el menú **Equipo**.
3. Cambie a la vista **Servicio** (**Equipo 4/4**).
4. Pulse **Calibración**. La calibración se inicia.
5. Siga las instrucciones de actuación.
   - Los diferentes pasos de actuación deben realizarse dentro de un tiempo limitado. Si se supera este tiempo, el proceso de calibración se interrumpe.
   - El área que está activa en cada momento se identifica mediante un punto de mira. Las áreas no activas se representan en color gris.
     - Punto de mira **azul**: Definir área
     - Punto de mira **rojo**: Confirmar área

- Intente tocar el área activa en el punto más cercano posible al centro absoluto.

Una vez que la calibración se ha realizado correctamente, el receptor regresa automáticamente a la vista **Servicio**.

5.4 Cuidado

Limpie los componentes con un paño húmedo.

SEWERIN recomienda lo siguiente: Limpie de inmediato las suciedades más visibles.

Tenga en cuenta las siguientes particularidades:

- Bastón portador
  - No utilice nunca aire comprimido ni un chorro de agua para las operaciones de limpieza
- Micrófonos
  - Los micrófonos pueden aclararse con agua corriente.

5.5 Mantenimiento

SEWERIN recomienda lo siguiente: encargue un mantenimiento periódico a SAT SEWERIN o a un técnico autorizado. Solo un mantenimiento periódico garantiza que el sistema esté siempre operativo.

6 Anexo

6.1 Datos técnicos

6.1.1 Receptor A 200

Datos del equipo

Dimensiones (an × pr × al)	225 × 62 × 155 mm
Peso	1,2 kg
Material	policarbonato (carcasa)

Certificados

Certificado	FCC, CE, IC, MIC
Marcado	Contains: FCC ID WSP-EZ1300102 IC 7994A-EZ1300102

Equipamiento

Pantalla	pantalla TFT de 5,7" 640 × 480 píxeles (VGA), retroiluminación LED
Interfaz	micro-USB
Memoria de datos	90 MB (interna)
Procesador	RISC 32 bit, DSP
Elemento de mando	pantalla táctil, tecla ON/OFF, dos teclas de activación

Condiciones de utilización

Temperatura de trabajo	de -20 °C a 60 °C
Temperatura de almacenaje	de -25 °C a 50 °C (temporalmente 60 °C)
Humedad del aire	del 15 % al 90 % Hr, sin condensación
Clase de protección	IP65/IP67
Funcionamiento no admisible	en zonas con riesgo de explosión

Alimentación

Alimentación	2 pilas (baterías) de iones de litio (1357-0002)
Autonomía, característica	>10 h
Potencia de la pila	2 × 24 Wh
Tiempo de carga	<7,5 h
Temperatura de carga	de 0 °C a 40 °C
Tensión de carga	12 V
Corriente de carga	1 A
Cargador	adaptador **L** para carga en la maleta de transporte

Registro de datos medidos

Filtro	paso de banda: ajustable entre 0 Hz y 12 kHz margen de paso, mínimo: 300 Hz graduación, mínima: 50 Hz
Frecuencia de registro	16 bits, 24 kHz

Transmisión de datos

Frecuencia de transmisión	de 2,408 a 2,476 GHz, 38 canales
Alcance	>2 m
Ancho de banda de transmisión	de 0 a 12 kHz
Comunicación	SDR (SEWERIN Digital Radio)
Potencia	10 mW

Posicionamiento GNSS (GPS, Galileo, GLONASS)

Precisión	2,5 m CEP, 50 %
Antena	integrada

Otros datos

Posibilidad de fijación	cierres rápidos
Nota sobre el envío	UN 3481: Baterías de iones de litio instaladas en un equipo o baterías de iones de litio embaladas con un equipo peso neto de la batería/las baterías: 0,196 kg

6.1.2 Bastón portador TS 200

Datos del equipo

Dimensiones (an × pr × al)	50 × 216 × 702 mm
Peso	780 g
Material	plástico, aluminio

Equipamiento

Elemento de mando	teclado de membrana con 2 teclas área sensora capacitiva

Condiciones de utilización

Temperatura de trabajo	de -20 °C a 60 °C
Temperatura de almacenaje	de -25 °C a 50 °C (temporalmente 60 °C)
Humedad del aire	del 15 % al 90 % Hr, sin condensación
Clase de protección	IP65 (sin micrófono) IP67 (con micrófono)
Funcionamiento no admisible	en zonas con riesgo de explosión

Alimentación

Alimentación	pila (batería) de iones de litio (1357-0003)
Autonomía, característica	>10 h a 23 °C
Potencia de la pila	2,2 Ah, 8 Wh
Tiempo de carga	<4 h
Temperatura de carga	de 0 °C a 45 °C
Tensión de carga	12 V
Corriente de carga	0,6 A
Cargador	adaptador L para carga en la maleta de transporte

Transmisión de datos

Frecuencia de transmisión	de 2,408 a 2,476 GHz, 38 canales
Alcance	>2 m
Ancho de banda de transmisión	de 0 a 12 kHz
Comunicación	SDR (SEWERIN Digital Radio)
Potencia	10 mW

Otros datos

Nota sobre el envío	UN 3481: Baterías de iones de litio instaladas en un equipo o baterías de iones de litio embaladas con un equipo peso neto de la batería/las baterías: 0,0475 kg

6.1.3 Micrófono de suelo BM 200 y BM 230

Datos del equipo

Dimensiones (altura × diámetro)	BM 200: 178 x 163 mm BM 230: 198 x 149 mm
Peso	BM 200: 3 kg BM 230: 2,84 kg
Material	poliamida reforzada con fibra de vidrio (carcasa) BM 200: Caucho de EPDM (base) BM 230: Aluminio (trípode)

Condiciones de utilización

Temperatura de trabajo	de -20 °C a 60 °C
Temperatura de almacenaje	de -25 °C a 70 °C
Clase de protección	IP65 (sin bastón portador TS 200) IP67 (con bastón portador TS 200)
Funcionamiento no admisible	en medios agresivos en zonas con riesgo de explosión
Posición de utilización	vertical

6.1.4 Micrófono de contacto TM 200

Datos del equipo

Dimensiones (altura × diámetro)	155 x 45 mm
Peso	725 g
Material	acero inoxidable

Condiciones de utilización

Temperatura de trabajo	de -20 °C a 60 °C
Temperatura de almacenaje	de -25 °C a 70 °C
Clase de protección	IP65 (sin bastón portador TS 200) IP67 (con bastón portador TS 200)
Funcionamiento no admisible	en medios agresivos en zonas con riesgo de explosión

6.1.5 Micrófono universal UM 200

Datos del equipo

Dimensiones (altura × diámetro)	123 x 45 mm (sin cable)
Peso	1055 g
Material	acero inoxidable
Variantes	2 longitudes de cable disponibles

Equipamiento

Indicador luminoso	2 LED blanco (15 cd cada uno)

Condiciones de utilización

Temperatura de trabajo	de -20 °C a 80 °C
Temperatura de almacenaje	de -25 °C a 80 °C
Clase de protección	IP68
Funcionamiento no admisible	en medios agresivos en zonas con riesgo de explosión

Medición

Principio de medición	micrófono piezoeléctrico (analógico)
Sensibilidad	aprox. 10 V/g (de 20 a 1000 Hz)

Otros datos

Tipo de cable	6 clavijas, diámetro exterior de 6,2 mm, resistencia a la tracción >3000 Nm
Longitud del cable	1,3 m o 2,8 m

6.2 Símbolos de la pantalla táctil del receptor A 200

En la siguiente vista de conjunto se explican los símbolos más importantes. Los símbolos también pueden combinarse en el transcurso del programa. Muchos de los símbolos de la pantalla táctil pueden visualizarse de diferentes formas:

- Símbolo en color

  Función activada, componentes del sistema conectados,...

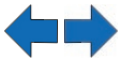
- Símbolo en gris

  Función no activada, componentes del sistema no conectados,...

Símbolo	Significado
	Confirmar
	Cancelar
	Atrás
	Hojear
	Receptor A 200
	Bastón portador TS 200
	Micrófono
	No hay ningún micrófono conectado
	Micrófono desconocido
	Micrófono de suelo BM 200
	Micrófono de suelo BM 230
	Micrófono de contacto TM 200
	Micrófono universal UM 200

Símbolo	Significado
	Batería
	Batería completamente cargada
	Batería descargada
	Auriculares
	Umbral de protección para los oídos bajo
	Umbral de protección para los oídos alto
	Volumen
	Volumen bajo
	Volumen alto
	Brillo
	Brillo bajo
	Brillo alto

Símbolo	Significado
	Fuente de luz en el micrófono universal
	Localización de tuberías
	Localización de fugas
	Pavimentado
	No pavimentado
	Accesorio
	Universal
	Configuración de la medición
	Configuración del caso de aplicación
	Configuración del equipo
	Cronómetro adelante
	Cronómetro atrás (cuenta atrás)
	Escanear

Símbolo	Significado
	Resetear
	Velocidad
	Configuración de filtrado
	Abrir
	Filtrar fecha
	Guardar
	Borrar
	Seleccionado
	Siguiente
	Desplazar
	Escalar
	Punto de mira
	Recepción por satélite
	No hay recepción por satélite

6.3 Significado de las señales LED

6.3.1 Receptor A 200

Color	Tipo de señal	Ritmo	Significado
verde	Luz continua		● **A 200** encendido
	Parpadeo	0,1 s ON >0,9 s OFF (luz continua)	● La batería se está cargando
	Doble parpadeo	0,1 s ON >0,1 s OFF >0,1 s ON >0,7 s OFF (luz continua)	● La batería está totalmente cargada
rojo	Luz continua		● **A 200** encendido ● Tensión baja: Es necesario cargar la batería
	Parpadeo	0,1 s ON >0,9 s OFF (luz continua)	● Error al cargar las baterías (se ha superado por exceso o por defecto la temperatura de carga permitida)

6.3.2 Bastón portador TS 200

Color	Tipo de señal	Ritmo	Significado
verde	Luz continua		● **TS 200** encendido ● Existe una conexión vía radio con el **A 200**
	Parpadeo lento	0,5 s ON > 0,5 s OFF (luz continua)	● **TS 200** encendido ● No hay ninguna conexión vía radio con el **A 200**
	Parpadeo	0,1 s ON > 0,1 s OFF (1 s de duración)	● **El TS 200** se apaga
	Parpadeo	0,1 s ON >0,9 s OFF (luz continua)	● La batería se está cargando
	Parpadeo doble	0,1 s ON >0,1 s OFF >0,1 s ON >0,7 s OFF (luz continua)	● La batería está totalmente cargada
rojo	Luz continua		● **TS 200** encendido ● Existe una conexión vía radio con el **A 200** ● Tensión baja: Es necesario cargar la batería
	Parpadeo lento	0,5 s ON > 0,5 s OFF (luz continua)	● **TS 200** encendido ● No hay ninguna conexión vía radio con el **A 200** ● Tensión baja: Es necesario cargar la batería
	Parpadeo	0,1 s ON > 0,1 s OFF (luz continua)	● Error
	Parpadeo	0,1 s ON >0,9 s OFF (luz continua)	● Error al cargar las baterías (se ha superado por exceso o por defecto la temperatura de carga permitida)

6.4 Adecuación de los micrófonos para los casos de aplicación

La siguiente vista de conjunto muestra la adecuación de los micrófonos para los casos de aplicación y los puntos de contacto.

Caso de aplicación	Punto de contacto	Micrófono
Localización de fugas	Pavimentado	**BM 200**
	No pavimentado Pavimentado	**BM 230**
	No pavimentado Pavimentado Accesorio Universal	**UM 200**
Localización de tuberías	Pavimentado	**BM 200**
	No pavimentado Pavimentado	**BM 230**
	No pavimentado Pavimentado	**UM 200**
Prelocalización	Accesorio	**TM 200**

6.5 Manejo del sistema a través de la tecla de activación o del área sensora

La siguiente vista de conjunto muestra la adecuación de los elementos de mando en función del micrófono utilizado.

Componente	Manejo a través de (en)	Modo de manejo	
		Palpar	Conmutar
BM 200 **BM 230**	Tecla de activación (**A 200**)	+	o
	Área sensora (**TS 200**)	o	o
TM 200	Tecla de activación (**A 200**)	o	o
	Área sensora (**TS 200**)	+	o
UM 200	Tecla de activación (**A 200**)	+	o

Explicación de símbolos:

\+ Manejo recomendado

o Manejo posible

6.6 Accesorios

Artículo	Número de pedido
Micrófono de suelo BM 200	EM24-10000
Micrófono de suelo BM 230	EM25-10000
Micrófono de contacto TM 200	EM20-10200
Barra de escucha M10 / 350 mm	4000-1213
Prolongador de la barra de escucha M10 / 600 mm	4000-1215
Prolongador de la barra de escucha M10 / 300 mm	4000-1216
Micrófono universal UM 200	EM20-10300
maleta de transporte AC 200 SK4	ZD-10000
Correa de transporte sistema "Vario"	3209-0012
Sistema de transporte con cinturón de regazo	EA20-Z1000
Correa de transporte de triángulo 200	3209-0022
Correa de mano EA 200	3209-0017
Adaptador L	LD26-10000
Cable de automóvil L 12 V =	ZL05-10200

Existen accesorios adicionales para el sistema. Nuestros representantes le informarán gustosamente.

6.7 Declaración de conformidad

La empresa Hermann Sewerin GmbH declara por este medio que el receptor **A 200** y el bastón portador **TS 200** cumplen con los requisitos de las siguientes Directivas:

- 2014/53/UE

La declaración de conformidad completa está disponible en nuestro sitio de Internet.

6.8 Indicaciones sobre el firmware (software de código abierto)

El firmware se basa en un software de código abierto. En función de las condiciones de licencia aplicables a este software de código abierto (GPL o LGPL), se proporciona el código fuente. La empresa Hermann Sewerin GmbH desea hacer hincapié sobre el hecho de que el código fuente se encuentra fuera de su responsabilidad y no es objeto de las prestaciones que está obligado a ofrecer.

Si se desea, el código fuente puede solicitarse a través de un correo electrónico a info@sewerin.com, pagando la cuota correspondiente.

Encontrará las condiciones de licencia completas en la página www.sewerin.com.

6.9 Indicaciones para su eliminación

La eliminación de equipos y accesorios se rige por la Directiva 2014/995/UE conforme al Código Europeo de Residuos (CER).

Denominación del residuo	Clave de residuo CER asignada
Equipo	16 02 13
Pila, batería	16 06 05 / 20 01 34

Los equipos pueden retornarse a Hermann Sewerin GmbH.

7 Índice alfabético

A

Accesorio 7
Adaptador 16
Adaptador de contacto 19
Ajustar valor 50
Alimentación 21
Apagar equipo 57
Área sensora 16, 54

B

Bastón portador 16
  adaptador 16
  área sensora 16
  tecla de luz 17
batería *siehe* Batería de iones de litio
Batería de iones de litio
  cargar 60
  detectar defectos 62
  extraer 63, 64
  normas de transporte 62
Batería de iones de litio defectuosa 62
Bloquear/desbloquear pantalla 47
Brillo 58
  automático 57

C

Calibración 59, 65
Caso de aplicación 6
  configurar 54
  menú 54
Comunicación 4
Configuración
  activar/desactivar 49
  ajustar valor 50
  botón 15
  caso de aplicación 54
  equipo 55
  medición 50
  posibilidades 48
  seleccionar 49
Configuración de filtrado 29
  adaptar 29
  ajustes estándar 30
  aplicar 32
  escalar visualización 35
  límites de filtrado 29
  margen de paso 29
  objetivo de la adaptación 30
  posibilidades de adaptación 30
  resetear 36
Conmutar (modo de manejo) 53
Cronómetro 53

D

Desconectar iluminación 57
Desconexión automática 11
Determinación de la posición 8
Duración 54

E

Escanear 32
Escanear rango de frecuencias 32

F

Fecha 58
Filtro
  botón 14
  menú 31
Formato fecha 59
Formato hora 59
f RMS 52
Fuente de luz 17

H

Hora 58

I

Idioma 59
Información 59
Información adicional sobre la medida 42
Inicio con guía para el usuario 5, 23
Inicio directo 6, 25

L

LED 9
  bastón portador 76

receptor 75
Límites de filtrado 29
adaptar de forma exacta 34
adaptar de forma rápida 33
localización de fugas *siehe* Caso de aplicación
localización de tuberías *siehe* Caso de aplicación

M

Mando de estrella 16
Margen de paso 29
MÁX 52
Medición
borrar 42, 45
característica 26
cargar 43
comparar 26
filtrar 44
guardar 41
guardar información adicional 42
iniciar/finalizar 26
modificar información adicional 42
mostrar información 46
Messwertdarstellung *véase* Darstellung
Método 51
Micrófono
acoplar en el bastón portador 22
encender fuente de luz 17
vista de conjunto 18
Micrófono universal 19
MÍN 52
Modo de conexión 5

P

Pantalla táctil 8
calibrar 65
Presentación
escalar 35
gráficamente 11
numéricamente 11
Presentación de frecuencias 29
Protección para los oídos 4, 52
Punto de contacto 6
Punto de contacto no pavimentado 6
punto de contacto pavimentado 6
punto de contacto universal 7

R

Receptor 8
conexiones 10
modo de transporte 10
puntos de fijación 10
variantes del producto 8
Repr. audio
botón 13
menú 37
selección de valores medidos 38
Reproducir sonido 39
con límites de filtrado actuales 40
con límites de filtrado grabados 39
con mayor rapidez 40
de forma repetida 36

S

SDR 4
Selección de valores medidos 38
Sensor de luz 9
Silencioso 52
Símbolos (vista de conjunto) 73
Sistema
apagar 20
componentes (visión global) 7
encender 20, 22
Sonido
reproducir 10

T

Tecla de luz 17
Teclas de activación 9, 53
Teclas (modo de manejo) 53
Tipo 52
Tornillo de fijación 16
true RMS 51

U

Umbral de protección para los oídos 28
configurar 27

V

Vista principal 12
Volumen
botón 13
configurar 27

Hermann Sewerin GmbH
Robert-Bosch-Straße 3
33334 Gütersloh, Germany
Tel.: +49 5241 934-0
Fax: +49 5241 934-444
www.sewerin.com
info@sewerin.com

SEWERIN SARL
17, rue Ampère – BP 211
67727 Hoerdt Cedex, France
Tél. : +33 3 88 68 15 15
Fax : +33 3 88 68 11 77
www.sewerin.fr
sewerin@sewerin.fr

SEWERIN IBERIA S.L.
Centro de Negocios “Eisenhower”
Avenida Sur del Aeropuerto
de Barajas 28, Of. 2.1 y 2.2
28042 Madrid, España
Tel.: +34 91 74807-57
Fax: +34 91 74807-58
www.sewerin.es
info@sewerin.es

Sewerin Portugal, Lda
Rua do Senhor dos Milagres 16,
2º Esq
3800-261 Aveiro, Portugal
Tlf.: +351 234 133 740
Fax.: +351 234 024 446
www.sewerin.pt
info@sewerin.pt

Sewerin Sp.z o.o.
ul. Twórcza 79L/1
03-289 Warszawa, Polska
Tel.: +48 22 675 09 69
Tel. kom.: +48 501 879 444
www.sewerin.pl
info@sewerin.pl

Sewerin Ltd
Hertfordshire
UK
Phone: +44 1462-634363
www.sewerin.co.uk
info@sewerin.co.uk