



# AQUAPHON® A 150

Receptor



# Receptor A 150



Conexión USB



Conexión de auriculares

Botones de fijación



Conexión de micrófono



Conexión de carga

Fig. 1: Receptor A 150 en diferentes vistas

# Receptor A 150

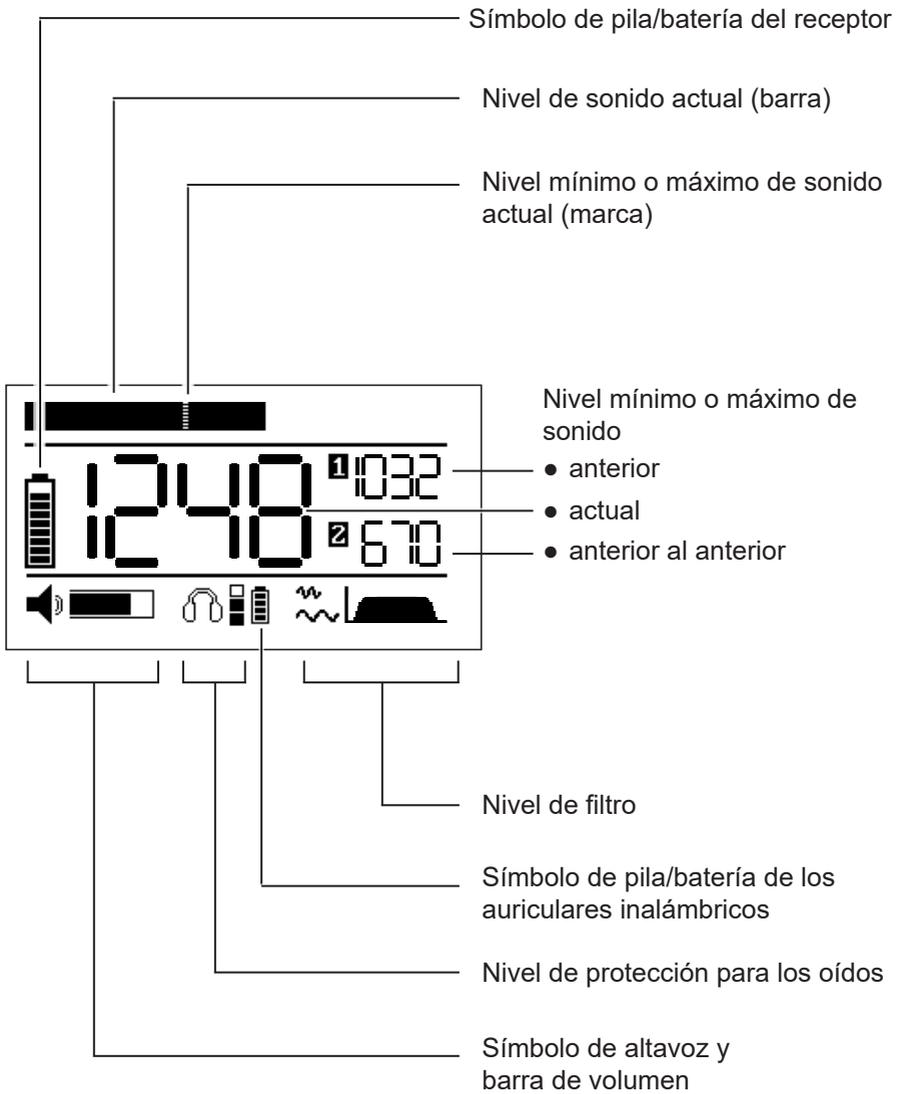


Fig. 2: Pantalla con vista principal

## Representación de las indicaciones de advertencia en el documento



### **¡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.

---

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1	Advertencias sobre el documento.....	1
1.2	Uso previsto .....	2
1.3	Aplicación según objetivo.....	2
1.4	Advertencias generales de seguridad.....	3
<b>2</b>	<b>Sistema AQUAPHON.....</b>	<b>4</b>
2.1	Generalidades sobre el sistema.....	4
2.2	Protección para los oídos.....	4
2.3	Componentes del sistema.....	5
2.3.1	Vista de conjunto.....	5
2.3.2	Receptor A 150.....	5
2.3.2.1	Diseño .....	5
2.3.2.2	Modos de manejo de la tecla de activación .....	8
2.3.2.3	Representación del nivel de sonido .....	8
2.3.2.4	Alimentación.....	10
2.3.3	Micrófonos.....	10
2.3.4	Bastón portador TS 150 .....	12
<b>3</b>	<b>Sistema en uso.....</b>	<b>13</b>
3.1	Preparación del sistema.....	13
3.2	Poner en servicio el sistema .....	13
3.2.1	Conectar el micrófono o el bastón portador .....	13
3.2.2	Conectar los auriculares .....	13
3.2.2.1	Auriculares inalámbricos F8.....	13
3.2.2.2	Auriculares K3.....	14
3.3	Iniciar y finalizar mediciones .....	14
3.4	Adaptar el volumen .....	16
3.5	Filtrar los sonidos .....	16
3.5.1	Utilizar filtros de paso de banda.....	17
3.5.1.1	Configurar manualmente el paso de banda .....	17
3.5.1.2	Escanear el paso de banda .....	18
3.5.2	Utilizar el filtro de muesca .....	18
3.5.3	Resetear configuración de filtrado .....	19
3.6	Apagar el sistema .....	19
<b>4</b>	<b>Configuraciones.....</b>	<b>20</b>
4.1	Vista de conjunto.....	20
4.2	Iluminación (LIGHT).....	20
4.3	Modo de manejo (ACTIVATION).....	21

4.4	Rotación de la pantalla (DISPLAY) .....	22
4.5	Protección para los oídos (MUTE) .....	23
4.6	Umbral de protección para los oídos (PROTECT) .....	24
4.7	Nivel de mínimo o máximo de sonido (MODE) .....	25
4.8	Luz en el micrófono (LED) .....	26
4.9	Configuración de fábrica (RESET) .....	27
<b>5</b>	<b>Servicio y mantenimiento</b> .....	<b>28</b>
5.1	Cargar las baterías .....	28
5.1.1	Cargar las baterías en la maleta de transporte .....	28
5.1.2	Cargar las baterías mediante el adaptador o un cable de vehículo .....	29
5.2	Cuidado .....	30
5.3	Mantenimiento .....	30
<b>6</b>	<b>Consejos y ayuda</b> .....	<b>31</b>
6.1	Receptor A 150 .....	31
6.2	Auriculares inalámbricos F8 .....	31
6.3	Cargar las baterías .....	31
6.4	Manipulación de baterías de iones de litio defectuosas .....	32
6.4.1	Detectar baterías defectuosas .....	33
6.4.2	Desmontar la batería del receptor A 150 .....	33
<b>7</b>	<b>Anexo</b> .....	<b>34</b>
7.1	Datos técnicos .....	34
7.1.1	Receptor A 150 .....	34
7.1.2	Bastón portador TS 150 .....	35
7.2	Adecuación de los micrófonos .....	36
7.3	Opciones de configuración de los micrófonos .....	37
7.4	Configuración de fábrica .....	38
7.5	Accesorios .....	39
7.6	Declaración de conformidad .....	39
7.7	Indicaciones para su eliminación .....	39
<b>8</b>	<b>Índice alfabético</b> .....	<b>40</b>

# 1 Introducción

## 1.1 Advertencias sobre el documento

Este documento forma parte del producto.

- Lea el documento antes de poner en servicio el producto.
- Guarde el documento en un lugar accesible.
- En el caso de que ceda el producto a otra persona, entréguele también este documento.
- A menos que se indique de otro modo, las informaciones de este documento se refieren a la configuración original (configuraciones de fábrica) del producto y se aplican a todas sus variantes.
- El producto se describe con el equipamiento máximo. Esto significa que no todas las funciones descritas tienen que estar presentes en el producto que está utilizando. Nuestro departamento de ventas SEWERIN estará encantado de informarle al respecto.
- Si existen diferencias, las disposiciones legales que se encuentren en vigor en cada país tienen preferencia respecto a las informaciones de este documento.

### Traducciones

Las traducciones se realizan según nuestro leal saber y entender. No obstante, en caso de duda, la versión original alemana es la determinante.

### Derecho de publicación

Se prohíbe el procesamiento, la reproducción o la divulgación total o parcial de este documento, sea cual sea el medio que se utilice para ello, sin el consentimiento expreso de la empresa Hermann Sewerin GmbH.

### Marcas protegidas

En este documento, las marcas protegidas no suelen identificarse como tales.

## 1.2 Uso previsto

El sistema **AQUAPHON** con el receptor **A 150** está concebido para la localización acústica de fugas de agua. El sistema se puede utilizar tanto en espacios abiertos como en instalaciones domésticas.

Son posibles las siguientes aplicaciones:

- Prelocalización
  - en accesorios (como bocas de riego o válvulas)
- Localización
  - en superficies fijas (como asfalto, hormigón o pavimento)
  - en superficies poco estables (como gravilla, grava o hierba)

## 1.3 Aplicación según objetivo

El sistema **AQUAPHON** con el receptor **A 150** puede utilizarse en los siguientes ámbitos:

- profesional
- industrial
- comercial

El sistema **AQUAPHON** debe usarse solo para las aplicaciones mencionadas en el capítulo 1.2.

---

### **Nota:**

La utilización del sistema **AQUAPHON** presupone los conocimientos técnicos necesarios.

---

## 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 es seguro si se utiliza conforme al uso previsto. No obstante, el manejo del producto puede entrañar riesgo de lesiones físicas y de daños materiales. Por lo tanto, es indispensable que tenga en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad.

- Observe indefectiblemente las regulaciones en materia de seguridad y las normativas sobre prevención de accidentes que se encuentren en vigor.
- Utilice el producto exclusivamente para el uso previsto.
- No realice ninguna reforma ni modificación en el producto, a menos que la empresa Hermann Sewerin GmbH dé su consentimiento expreso para ello.
- Utilice exclusivamente accesorios y consumibles autorizados por Hermann Sewerin GmbH.
- Observe las temperaturas de trabajo y de almacenamiento permitidas.
- Asegúrese de manipular el producto con precaución y de forma segura durante su transporte y uso.
- Proteja siempre la zona de trabajo de forma adecuada.
- Si utiliza auriculares, los ruidos externos solo se perciben de forma limitada. Así pues, muévase con cuidado, sobre todo en entornos con un riesgo elevado de sufrir accidentes (por ejemplo, en el tráfico por carretera).
- No utilice el producto si está dañado o defectuoso.
- Proteja las conexiones contra cualquier tiempo de contaminación y, sobre todo, las conexiones eléctricas contra la humedad.

## 2 Sistema AQUAPHON

### 2.1 Generalidades sobre el sistema

Para poder utilizar el sistema, es preciso conectar un micrófono al receptor **A 150**. El micrófono absorbe los sonidos circundantes.

Si se pulsa la tecla de activación en el receptor, los sonidos pueden escucharse a través de los auriculares. Es posible regular el volumen de la reproducción. Los sonidos no se guardan.

### 2.2 Protección para los oídos

El sistema dispone de una función de protección para los oídos que protege el oído del usuario frente a sonidos molestos altos e intermitentes. Estos sonidos 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. En el capítulo 4.6 en la página 24 encontrará más información al respecto.

---

#### **Nota:**

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

---

## 2.3 Componentes del sistema

### 2.3.1 Vista de conjunto

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

- Receptor **A 150**
- Auriculares
  - Auriculares inalámbricos **F8**
  - Auriculares **K3**
- Bastón portador **TS 150**
- Micrófonos
  - Micrófono universal **UM 200**
  - Micrófono de suelo **BM 200** o **BM 230**
  - Micrófono de contacto **TM 200**
- Accesorios
  - Maleta de transporte **AC 200 SK4**
  - Adaptador **L**, cable de vehículo **L**
  - Barras de escucha y prolongadores
  - Trípode **M 10**

El sistema puede complementarse en cualquier momento con accesorios adicionales, por ejemplo, para operaciones de carga.

### 2.3.2 Receptor A 150

#### 2.3.2.1 Diseño

En la cubierta frontal (figura 1) encontrará visiones globales con las designaciones de todos los componentes del receptor.

## Teclas

El receptor tiene las siguientes teclas:

- Tecla de activación Permite iniciar y finalizar una medición (escuchar sonidos).



- Teclas de flecha Permiten regular el volumen. Permiten modificar las configuraciones y los límites de filtrado.



- Tecla de filtro Permite cambiar entre la vista principal y la vista **Filtros**.



- Tecla de menú Permite cambiar entre la vista principal y la vista **Configuraciones**.



- Tecla Intro En las vistas **Filtros** y **Configuraciones**: permite seleccionar las configuraciones.



## Conexiones

El receptor tiene las siguientes conexiones:

- **Conexión de carga** Permite cargar la batería.  
Es posible conectar los siguientes componentes:
  - Cable de alimentación en la maleta de transporte
  - Adaptador **M4**
  - Cable de vehículo **M4**
- **Conexión de micrófono** Permite conectar un micrófono.  
Es posible conectar los siguientes componentes:
  - Micrófono universal **UM 200**
  - Bastón portador **TS 150**
- **Conexión de auriculares** Permite conectar los auriculares **K3**.
- **Conexión USB** Para fines de servicio

## Rotación de la pantalla

El visor de la pantalla puede adaptarse a la posición de utilización del receptor. Cuando el receptor se gira 180° en la horizontal a lo largo del eje longitudinal, el visor de la pantalla también gira.

## Botones de fijación

En los botones de fijación es posible incorporar la correa de transporte **EA**.

## Modo de transporte

El receptor puede llevarse de las formas siguientes durante las operaciones de localización:

- colgado alrededor del cuello (mediante la correa de transporte **EA**)
- en la cinturilla del pantalón (mediante el clip para el cinturón)
- en la mano

### 2.3.2.2 Modos de manejo de la tecla de activación

La tecla de activación puede utilizarse con uno de los dos modos de manejo siguientes:

- Modo de contacto

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

- Modo de conmutación

La tecla de activación se pulsa brevemente para iniciar la medición. A continuación, se vuelve a pulsar brevemente para finalizar la medición.

El modo de manejo se selecciona en la vista **Configuraciones**.

### 2.3.2.3 Representación del nivel de sonido

En la pantalla, la vista principal muestra tiempo los siguientes niveles de sonido:

- Nivel de sonido actual
- Nivel mínimo o máximo de sonido
  - actual
  - anterior
  - anterior al anterior

El hecho de si se muestra el nivel mínimo o el máximo, depende de la opción de configuración **MODE**.



Fig. 3: Representación gráfica y numérica de los niveles de sonido en la función de nivel mínimo

Arriba: nivel de sonido actual (barra) y  
nivel mínimo de sonido actual (marca dentro  
de la barra)

Centro: nivel mínimo de sonido (*aquí*: 1248)

Derecha: [1] nivel mínimo de sonido anterior (*aquí*: 1032) y  
[2] nivel mínimo de sonido anterior al anterior (*aquí*: 670)



Fig. 4: Representación gráfica y numérica de los niveles de sonido en la función de nivel máximo

- Arriba: nivel de sonido actual (barra) y nivel máximo de sonido actual (marca fuera de la barra)
- Centro: nivel máximo de sonido actual (*aquí: 173*)
- Derecha: [1] nivel máximo de sonido anterior (*aquí: 398*) y [2] nivel máximo de sonido anterior al anterior (*aquí: 546*)

---

#### Nota:

Al cambiar de la vista principal a las vistas **Configuraciones** o **Filtros**, los niveles de sonido almacenados se borran.

---

### Nivel de sonido actual

El nivel de sonido actual se muestra siempre en cuanto el sistema está listo para el uso. Se representa gráficamente como barra negra.

### Nivel mínimo o máximo de sonido

El nivel de sonido es el valor de una medición actual o finalizada.

- Nivel de sonido actual

El nivel mínimo o máximo de sonido actual se representa en el centro de la vista principal como valor numérico. Además, se muestra como línea de puntos en la barra (nivel mínimo de sonido) o a la derecha de la barra (nivel máximo de sonido).

- Nivel de sonido anterior

Cuando finaliza una medición, el que era hasta ahora el nivel mínimo o máximo de sonido actual se muestra como nivel de sonido anterior en el área [1].

- Nivel de sonido anterior

Cuando se efectúa otra medición, el nivel mínimo o máximo de sonido anterior se muestra como nivel de sonido anterior al anterior en el área [2].

#### 2.3.2.4 Alimentación

El receptor **A 150** recibe alimentación a través de una batería de iones de litio especial que se encuentra integrada de forma fija.

La batería de iones de litio solo puede ser cambiada 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.
- 

No obstante, en el caso de produzca una avería, esta batería debe desmontarse antes de proceder al envío del aparato. En el capítulo 6.4 en la página 32 encontrará más información acerca de cómo manipular baterías de iones de litio defectuosas.

En el capítulo 5.1 en la página 28 **encontrará información sobre cómo cargar las baterías.**

#### 2.3.3 Micrófonos

Se encuentran disponibles los siguientes micrófonos:

- Micrófono universal **UM 200**
- Micrófono de contacto **TM 200**
- Micrófonos de suelo **BM 200** y **BM 230**

Los micrófonos pueden utilizarse tanto para realizar tareas de prelocalización como para las de localización. La adecuación de un micrófono para una determinada aplicación depende sobre todo del punto de contacto de que se trate.

En el capítulo 7.2 en la página 36 encontrará una visión global sobre la adecuación de los micrófonos para diferentes propósitos.

El micrófono universal **UM 200** tiene un cable con el que se conecta directamente al receptor. Los demás micrófonos se conectan con el receptor mediante el bastón portador **TS 150**. El receptor A 150 detecta automáticamente los diferentes tipos de micrófono al conectarlos.



Fig. 5: Arriba: Micrófono universal **UM 200**, micrófono de contacto **TM 200**  
Abajo: Micrófono de suelo **BM 200**, micrófono de suelo **BM 230**



#### **PRECAUCIÓN:**

El micrófono universal **UM 200** puede utilizarse con un adaptador de contacto. 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).
-

### 2.3.4 Bastón portador TS 150

El bastón portador **TS 150** sirve para alojar diferentes micrófonos. El bastón portador se conecta al receptor A 150 a través de la conexión de micrófono.



Fig. 6: Bastón portador **TS 150**

---

#### **¡ATENCIÓN!**

La presencia de cargas de tracción permanentes o bruscas puede afectar a la conexión del cable con el bastón portador o dejarla inutilizable.

- No transporte el bastón portador sujetándolo por el cable.
-

## 3 Sistema en uso

### 3.1 Preparación del sistema

Para poder utilizarlo en la aplicación prevista, es preciso seleccionar un micrófono.

En el capítulo 7.3 en la página 37 encontrará una visión global de las opciones de configuración de los micrófonos en función del uso que se haga de ellos.

Prepare el micrófono para el uso:

- En caso necesario, fije los accesorios al micrófono.
- En su caso, conecte el micrófono al bastón portador **TS 150**.

### 3.2 Poner en servicio el sistema

Para poner en servicio el sistema, realice los siguientes pasos en la secuencia que desee:

- Conectar el micrófono o el bastón portador
- Conectar los auriculares

#### 3.2.1 Conectar el micrófono o el bastón portador

El receptor se enciende en cuanto se conecta un micrófono o el bastón portador.

- Inserte la clavija del micrófono o del bastón portador en la conexión de micrófono del receptor.

Asegúrese al realizar la conexión de que los dos puntos rojos se encuentren en una línea.

El receptor se enciende. En la pantalla aparece durante aproximadamente 5 segundos una ventana de inicio. Se muestra tipo de micrófono conectado.

#### 3.2.2 Conectar los auriculares

##### 3.2.2.1 Auriculares inalámbricos F8

El receptor **A 150** detecta automáticamente unos auriculares inalámbricos **F8** encendidos en el alcance.

Cuando se establece una conexión, en la vista principal aparece el pequeño símbolo de pila/batería de los auriculares inalámbricos.

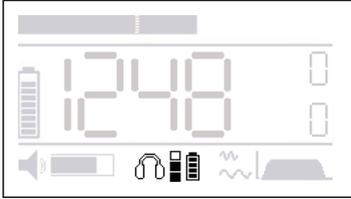


Fig. 7: Auriculares inalámbricos **F8** listos para el uso  
(se ve el símbolo de pila/batería de los auriculares inalámbricos)

### 3.2.2.2 Auriculares K3

Los auriculares **K3** se conectan al receptor mediante un cable.

1. Los auriculares **K3** deben utilizarse con el conector jack de 3,5 mm. En caso necesario, quite el adaptador (6,3 mm) del conector jack.
2. Inserte el conector jack en la entrada para auriculares del receptor.

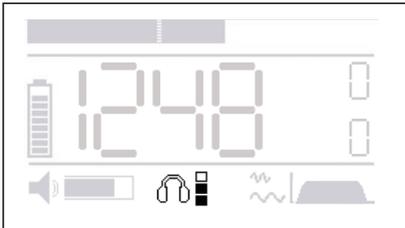


Fig. 8: Auriculares inalámbricos **K3** listos para el uso

## 3.3 Iniciar y finalizar mediciones

Para escuchar los sonidos, es preciso iniciar una medición.

Las mediciones se inician y finalizan con la tecla de activación. La forma en la que debe utilizarse la tecla de activación depende el modo de manejo que se haya elegido. En el capítulo 2.3.2.2 en la página 8 encontrará información acerca de los distintos modos de manejo.

El sistema está listo para el uso. La pantalla muestra la vista principal. El símbolo de auriculares aparece tachado (figura 9).

- Pulse la tecla de activación para iniciar o finalizar una medición.

Mientras una medición está en curso, se escuchan los sonidos. El símbolo de auriculares no aparece tachado.

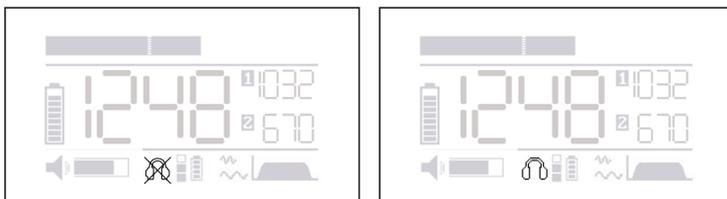


Fig. 9: Símbolo de auriculares en un sistema listo para el uso

Imagen izquierda: Símbolo tachado, es decir, no se ha superado ninguna medición ni ningún umbral de protección para los oídos durante una medición.

Imagen derecha: Símbolo no tachado, es decir, hay una medición en curso y es posible escuchar los sonidos

En el capítulo 4.6 en la página 24 encontrará más información acerca del umbral de protección para los oídos.

### **Si el símbolo de auriculares aparece tachado durante una medición ...**

- Durante la medición se ha superado el umbral de protección para los oídos. En cuanto se vuelve a alcanzar un valor inferior a dicho umbral, el símbolo deja de mostrarse tachado.
- No hay ninguna medición en curso, puesto que esta no se ha iniciado correctamente. Compruebe la configuración relativa al modo de manejo de la tecla de activación para saber si dicha tecla se ha utilizado como corresponde.

### 3.4 Adaptar el volumen



#### ¡PRECAUCIÓN! Riesgo para la salud.

Los sonidos altos pueden causar daños en el oído y provocar daños irreversibles en la salud.

- Así pues, adapte siempre el volumen a la situación de que se trate.
- Seleccione el nivel más reducido posible para el volumen.

Todas las modificaciones del volumen se escuchan de inmediato a través de los auriculares. En la vista principal también cambia la barra de volumen.

La vista principal está abierta.

- Pulse la tecla de flecha abajo para reducir el volumen.
- Pulse la tecla de flecha arriba para aumentar el volumen.

### 3.5 Filtrar los sonidos

Los filtros le permiten ocultar los ruidos molestos. Los sonidos de las fugas se escuchan mejor si se utilizan configuraciones de filtro adecuadas.

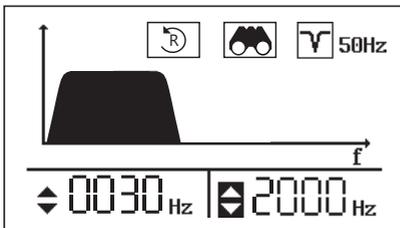


Fig. 10: Vista **Filtros**

Parte inferior izquierda: Límite de filtrado inferior (*aquí: 30 Hz*)

Parte inferior derecha: Límite de filtrado superior (*aquí: 2000 Hz*)

El símbolo del límite de filtrado superior se muestra invertido, es decir, este límite de filtrado puede adaptarse ahora.



Fig. 11: Símbolos de la vista **Filtro**:

**RESET, ESCANEAR, FILTRO DE MUESCA** (aquí: 50 Hz)

Para filtrar pueden utilizarse:

- Filtros de paso de banda
- Filtros de muesca

### 3.5.1 Utilizar filtros de paso de banda

Los límites de filtrado del paso de banda pueden configurarse para que los ruidos molestos se oculten en el rango de frecuencias superior o inferior. Todas las modificaciones efectuadas en los límites de filtrado se escuchan de inmediato a través de los auriculares.

Los límites de filtrado pueden ajustarse de forma manual o automática (**ESCANEAR**).

Para cada tipo de micrófono se guardan siempre automáticamente los límites de filtrado configurados. Cuando se enciende el sistema, vuelven a estar disponibles las configuraciones utilizadas por última vez para un tipo de micrófono.

#### 3.5.1.1 Configurar manualmente el paso de banda

La vista principal está abierta.

1. Pulse la tecla de filtro.

Aparece la vista **Filtros**.

2. Cambie las configuraciones.
  - a) Pulse la tecla Intro tantas veces como sea necesario hasta que el símbolo que aparece delante del límite de filtrado que va a modificarse se muestre invertido.
  - b) Para modificar el límite de filtrado, proceda tal como se indica a continuación:
    - Pulse la tecla de flecha arriba para aumentar el valor.
    - Pulse la tecla de flecha abajo para reducir el valor.

3. Vuelva a pulsar la tecla de filtro para aplicar las configuraciones. El receptor regresa a la vista principal.

### 3.5.1.2 Escanear el paso de banda

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.

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

1. Pulse la tecla de filtro.

Aparece la vista **Filtros**.

2. Pulse la tecla Intro tantas veces como sea necesario hasta que el símbolo **ESCANEAR** se muestre invertido.
3. Pulse la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para comenzar el escaneado.

Una vez finalizado el proceso de escaneado, es posible escuchar los sonidos filtrados.

4. En caso necesario, optimice la configuración de filtrado (consulte el capítulo 3.5.1.1 en la página 17).
5. Vuelva a pulsar la tecla de filtro para regresar a la vista principal.

### 3.5.2 Utilizar el filtro de muesca

Los cables conductores de electricidad pueden provocar interferencias y el filtro de muesca puede reducirlas. Para ello, es preciso seleccionar la frecuencia de la red eléctrica (50 Hz o 60 Hz).

Puede elegir entre las siguientes configuraciones:

- 50 Hz
- 60 Hz
- OFF (desactivado)

La vista principal está abierta.

1. Pulse la tecla de filtro.

Aparece la vista **Filtros**.

2. Pulse la tecla Intro tantas veces como sea necesario hasta que el símbolo **FILTRO DE MUESCA** se muestre invertido.
3. Pulse la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo hasta que aparezca la configuración deseada.
4. Vuelva a pulsar la tecla de filtro para aplicar la configuración. El receptor regresa a la vista principal.

### 3.5.3 Resetear configuración de filtrado

Las configuraciones de filtrado para el micrófono conectado pueden restablecerse en cualquier momento a los valores de fábrica.

La vista principal está abierta.

1. Pulse la tecla de filtro.  
Aparece la vista **Filtros**.
2. Pulse la tecla Intro tantas veces como sea necesario hasta que el símbolo **RESET** se muestre invertido.
3. Pulse la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo.  
La configuración de filtrado se restablece sin ninguna pregunta de confirmación.
4. Vuelva a pulsar la tecla de filtro para regresar a la vista principal.

## 3.6 Apagar el sistema

---

### ¡ATENCIÓN!

Los conectores del micrófono disponen de un bloqueo mecánico que impiden que el conector se suelte de la toma del micrófono de forma involuntaria.

- Agarre siempre el conector por su carcasa cuando desee extraer el micrófono o el bastón portador del receptor.

---

El sistema se apaga tal como se indica a continuación:

- Desconecte el micrófono del receptor. A tal fin, extraiga el conector del micrófono o del bastón portador de la toma del micrófono del receptor.

El receptor se apaga.

## 4 Configuraciones

### 4.1 Vista de conjunto

El manejo del sistema puede configurarse de manera individual.

Las configuraciones individuales se guardan de forma permanente hasta la siguiente modificación. No obstante, puede restablecer los valores de fábrica en cualquier momento.

Las diferentes opciones se modifican en la vista **Configuraciones** después de pulsar la tecla de menú. La vista consta de dos partes. Para cambiar entre ellas, pulse la tecla Intro.

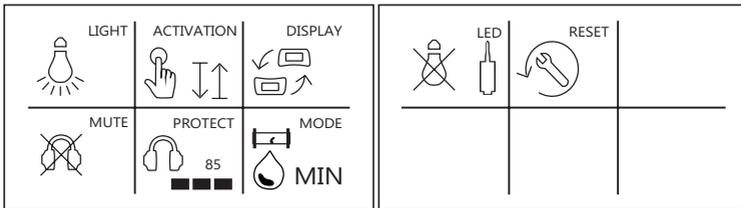
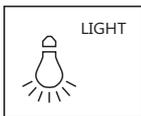


Fig. 12: Vista **Configuraciones**

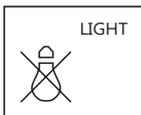
Imagen izquierda: Parte 1 Imagen derecha: Parte 2

### 4.2 Iluminación (LIGHT)

La pantalla del receptor puede encenderse.



Iluminación activada



Iluminación desactivada

## Modificar configuración para LIGHT

El sistema está listo para el uso. La pantalla muestra la vista principal.

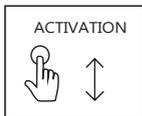
1. Pulse la tecla de menú.

Aparece la vista **Configuraciones**. El símbolo **LIGHT** se muestra invertido.

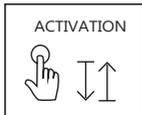
2. Cambie la configuración.
  - Pulse la tecla de flecha abajo para desactivar la función.
  - Pulse la tecla de flecha arriba para activar la función.
3. Pulse la tecla de tecla de menú para aplicar las configuraciones. El receptor regresa a la vista principal.

### 4.3 Modo de manejo (ACTIVATION)

La tecla de activación puede utilizarse con uno de los dos modos de manejo siguientes:



Modo de contacto



Modo de conmutación

En el capítulo 2.3.2.2 en la página 8 encontrará información acerca de los distintos modos de manejo.

### Cambiar configuración para ACTIVATION

El sistema está listo para el uso. La pantalla muestra la vista principal.

1. Pulse la tecla de menú.

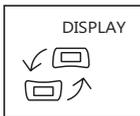
Aparece la vista **Configuraciones**.

2. Pulse la tecla Intro tantas veces como sea necesario hasta que el elemento **ACTIVATION** se muestre invertido.

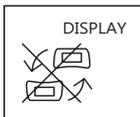
3. Cambie la configuración.
  - Pulse la tecla de flecha abajo para activar el modo de conmutación.
  - Pulse la tecla de flecha arriba para activar el modo de contacto.
4. Pulse la tecla de tecla de menú para aplicar las configuraciones. El receptor regresa a la vista principal.

#### 4.4 Rotación de la pantalla (DISPLAY)

Cuando el receptor se gira 180° en el eje longitudinal, el visor de la pantalla puede seguir dicho movimiento.



Rotación de la pantalla activada



Rotación de la pantalla desactivada

#### Modificar configuración para DISPLAY

El sistema está listo para el uso. La pantalla muestra la vista principal.

1. Pulse la tecla de menú.
 

Aparece la vista **Configuraciones**.
2. Pulse la tecla Intro tantas veces como sea necesario hasta que el elemento **DISPLAY** se muestre invertido.
3. Cambie la configuración.
  - Pulse la tecla de flecha abajo para desactivar la función.
  - Pulse la tecla de flecha arriba para activar la función.
4. Pulse la tecla de tecla de menú para aplicar las configuraciones. El receptor regresa a la vista principal.

## 4.5 Protección para los oídos (MUTE)

La protección para los oídos establece si deben escucharse sonidos a través de los auriculares por encima del umbral de protección para los oídos.



Los sonidos se escuchan atenuados



Los sonidos no se escuchan

### Modificar configuración para MUTE

El sistema está listo para el uso. La pantalla muestra la vista principal.

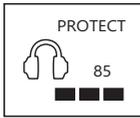
1. Pulse la tecla de menú.

Aparece la vista **Configuraciones**.

2. Pulse la tecla Intro tantas veces como sea necesario hasta que el elemento **MUTE** se muestre invertido.
3. Cambie la configuración.
  - Pulse la tecla de flecha abajo para escuchar los sonidos atenuados.
  - Pulse la tecla de flecha arriba para no escuchar los sonidos.
4. Pulse la tecla de tecla de menú para aplicar las configuraciones. El receptor regresa a la vista principal.

## 4.6 Umbral de protección para los oídos (PROTECT)

El umbral de protección para los oídos es el valor límite del volumen que, si se supera, activa la protección para los oídos.



Umbral de protección para los oídos  
(aquí: nivel 4)

El umbral de protección para los oídos puede configurarse en cuatro niveles.

Nivel	Presentación	Efecto protector	Umbral de protección para los oídos
1		ninguno	—
2		bajo	aprox. 105 dB
3		medio	aprox. 95 dB
4		alto	aprox. 85 dB

### Modificar configuración para PROTECT



#### ¡PRECAUCIÓN! Riesgo para la salud.

Los sonidos altos pueden causar daños en el oído y provocar daños irreversibles en la salud. Este riesgo existe también en el caso de sonidos molestos altos que aparecen de forma imprevista.

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.

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

El sistema está listo para el uso. La pantalla muestra la vista principal.

1. Pulse la tecla de menú.  
Aparece la vista **Configuraciones**.
2. Pulse la tecla Intro tantas veces como sea necesario hasta que el elemento **PROTECT** se muestre invertido.
3. Cambie la configuración.
  - Pulse la tecla de flecha abajo para seleccionar un umbral de protección para los oídos más bajo.
  - Pulse la tecla de flecha arriba para seleccionar un umbral de protección para los oídos más alto.SEWERIN recomienda lo siguiente: Pulse la tecla de activación para escuchar la forma en la que la modificación afectará a la reproducción de los sonidos.
4. Pulse la tecla de tecla de menú para aplicar las configuraciones. El receptor regresa a la vista principal.

#### 4.7 Nivel de mínimo o máximo de sonido (MODE)

Esta función permite establecer el nivel de sonido que debe mostrarse.

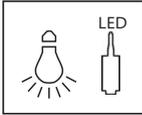
##### Cambiar configuración de MODE

El sistema está listo para el uso. La pantalla muestra la vista principal.

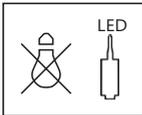
1. Pulse la tecla de menú.  
Aparece la vista **Configuraciones**.
2. Pulse la tecla Intro tantas veces como sea necesario hasta que el elemento **MODE** se muestre invertido.
3. Cambie la configuración.
  - Pulse la tecla de flecha abajo para mostrar el nivel mínimo de sonido.
  - Pulse la tecla de flecha arriba para mostrar el nivel máximo de sonido.
4. Pulse la tecla de tecla de menú para aplicar las configuraciones. El receptor regresa a la vista principal.

## 4.8 Luz en el micrófono (LED)

Esta función permite encender o apagar de forma permanente la luz de los micrófonos **UM 200** y **TM 200**.



Luz del micrófono encendida



Luz del micrófono apagada

### Cambiar configuración para el LED

El sistema está listo para el uso. La pantalla muestra la vista principal.

1. Pulse la tecla de menú.

Aparece la vista **Configuraciones**.

2. Pulse la tecla Intro tantas veces como sea necesario hasta que el elemento **LED** se muestre invertido.
3. Cambie la configuración.
  - Pulse la tecla de flecha arriba para activar los LED del micrófono.
  - Pulse la tecla de flecha abajo para desactivar los LED del micrófono.
4. Pulse la tecla de tecla de menú para aplicar las configuraciones. El receptor regresa a la vista principal.

## 4.9 Configuración de fábrica (RESET)

Esta función restablece todas las configuraciones individuales a los valores de fábrica. Los valores de fábrica son las configuraciones con las que el receptor se le entrega.



Restablecer configuraciones a los valores de fábrica

En el capítulo 2.3.2.2 en la página 8 encontrará una visión global de la configuración de fábrica.

### Restablecer configuraciones a los valores de fábrica

El sistema está listo para el uso. La pantalla muestra la vista principal.

1. Pulse la tecla de menú.  
Aparece la vista **Configuraciones**.
2. Pulse la tecla Intro tantas veces como sea necesario hasta que el elemento **RESET** se muestre invertido.

---

#### Nota:

Las configuraciones se restablecen de inmediato sin presentar ninguna advertencia adicional. También se borran los datos de medición almacenados.

---

3. Pulse la tecla de flecha abajo o la tecla de flecha arriba.  
El aparato se restablece inmediatamente a los valores de fábrica. El receptor se reinicia.

## 5 Servicio y mantenimiento

### 5.1 Cargar las baterías

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

- Receptor **A 150** (batería de iones de litio)
- Auriculares inalámbricos **F8** (batería de NiMH)

Una vez finalizada la carga, los componentes pueden permanecer conectados a la alimentación eléctrica.

Existen dos posibilidades para cargar los componentes:

- todos los componentes al mismo tiempo en la maleta de transporte
- cada componente por separado.

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.

#### 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 SK4**. 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 toma de corriente.



Fig. 13: Maleta de transporte con cables de conexión (círculos blancos) y toma de corriente en la parte exterior (flecha negra).

1. Coloque los componentes en los lugares previstos de la maleta de transporte **AC 200 SK4**.
2. Conecte los componentes con los cables de conexión.
3. Conecte la maleta de transporte a la alimentación eléctrica. El proceso de carga se inicia automáticamente.

### 5.1.2 Cargar las baterías 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.

## 5.2 Cuidado

Limpie los componentes con un paño húmedo.

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

### **Pantalla del receptor A 150**

La pantalla es sensible a cualquier sollicitación mecánica o química.

- Para limpiar la pantalla, utilice siempre un paño limpio y suave.
- No utilice nunca para este fin detergentes que contengan productos agresivos (como pueden ser ácidos o componentes abrasivos).

### **Bastón portador TS 150**

- No utilice nunca aire comprimido ni un chorro de agua para las operaciones de limpieza

### **Micrófonos**

- Los micrófonos pueden aclararse con agua corriente.

## 5.3 Mantenimiento

Si no utiliza la batería del receptor **A 150** durante un período de tiempo más o menos largo, tanto la vida útil como la capacidad pueden reducirse.

- Así pues, cargue la batería cada 6 meses como mínimo.

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 Consejos y ayuda

### 6.1 Receptor A 150

Cuando el receptor presenta alguna avería, la pantalla muestra un mensaje de error (figura 14). La corrección de tales errores debe correr a cargo exclusivamente de SAT Sewerin.



Fig. 14: Mensaje de error

- Encargue siempre las operaciones de reparación a SAT SEWERIN.

### 6.2 Auriculares inalámbricos F8

Si no aparece el símbolo de pila/batería de los auriculares inalámbricos:

- Asegúrese de que los auriculares inalámbricos estén realmente encendidos. Cuando los auriculares inalámbricos están conectados, el LED verde se enciende. En caso necesario, encienda los auriculares inalámbricos.
- Compruebe la alimentación de corriente de los auriculares inalámbricos. En su caso, cargue las baterías o cambie las pilas.

### 6.3 Cargar las baterías

Cuando la temperatura ambiente durante la carga desciende por debajo de 0 °C o aumenta por encima de 40 °C, el proceso de carga se interrumpe automáticamente y en la pantalla aparece una advertencia de temperatura.

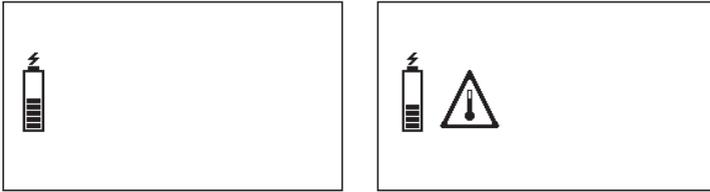


Fig. 15: Pantalla durante la carga

Imagen izquierda:

proceso de carga normal

Imagen derecha:

advertencia cuando no se ha mantenido el margen de temperatura permitido

La advertencia desaparece en cuanto vuelve a alcanzarse el margen de temperatura permitido. La carga continúa.

#### 6.4 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<sup>1</sup>.

---

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

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

- Las baterías de iones de litio solo deben extraerse si existe una sospecha justificada de que puedan estar defectuosas.
  - Las baterías solo pueden ser cambiadas por SAT SEWERIN o por un técnico autorizado.
- 

<sup>1</sup> 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

#### **6.4.1 Detectar baterías defectuosas**

Si se cumple uno de los siguientes criterios, se considera que una batería de iones de litio está defectuosa<sup>2</sup>:

- 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.
- Los conductos de conexión están fundidos.

#### **6.4.2 Desmontar la batería del receptor A 150**

La batería se encuentra directamente en el interior del aparato.

El equipo debe estar apagado.

1. Afloje los cuatro tornillos de la parte inferior de la carcasa.
2. Eleve con cuidado la parte inferior de la carcasa.

Las partes inferior y superior de la batería están unidas entre sí a través del cable que va de la batería a la placa de circuito impreso.

3. Desconecte la conexión eléctrica de la batería defectuosa. Para ello, extraiga con cuidado el conector blanco que se encuentra en la placa de circuito impreso.
4. La batería está fijada en la parte inferior de la carcasa mediante una placa de sujeción. Afloje los tres tornillos de dicha placa.
5. Extraiga la batería.
6. Vuelva a atornillar la tapa de sujeción.
7. Vuelva a atornillar la parte inferior de la carcasa en la parte superior de la carcasa.

---

<sup>2</sup> según: EPTA – European Power Tool Association

## 7 Anexo

### 7.1 Datos técnicos

#### 7.1.1 Receptor A 150

##### Datos del equipo

Medidas (an × pr × al)	115 × 65 × 114 mm
Peso	0,4 kg
Material	policarbonato (carcasa)

##### Certificado

Certificado	FCC, CE, IC, MIC
-------------	------------------

##### Equipamiento

Pantalla	pantalla FSTN de 2 pulgadas 240 × 128 píxeles, retroiluminación LED
Procesador	DSP, 16 bit
Elemento de mando	teclado de membrana de 5 teclas 1 tecla de activación

##### Condiciones de utilización

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

##### Alimentación

Alimentación	pila (batería) de iones de litio (1357-0002), montada de forma fija
Autonomía, característica	>20 h
Potencia de la pila	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	0,6 A
Cargador	adaptador M4

## Medición

Filtros	paso de banda, límites de filtrado ajustables: – límite de filtrado inferior: 0/30/60/120/250/500 Hz – límite de filtrado superior: 300/500/850/1000/1250/1500/2000/3000/ 4000/8000 Hz filtro de muesca: 50 Hz   60 Hz, off
Frecuencia de registro	16 bits, 48 kHz
Rango de indicación	de 0 a 1999 dígitos

## 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

Transporte	maleta de transporte AC 200 SK4
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: 0,098 kg

### 7.1.2 Bastón portador TS 150

#### Datos del equipo

Dimensiones (altura × diámetro)	690 × 32 mm
Peso	1,1 kg
Material	acero inoxidable, aluminio, plástico

#### Equipamiento

Interfaz	ODU MINI-SNAP
----------	---------------

## Condiciones de utilización

Temperatura de trabajo	de -20 °C a +70 °C
Temperatura de almacenaje	de -20 °C a +70 °C
Humedad del aire	100 % Hr
Clase de protección	IP65
Funcionamiento admisible	al aire libre, en instalaciones domésticas
Funcionamiento no admisible	en zonas con riesgo de explosión

## Otros datos

Tipo de cable	FM1 D 5,0 mm
Longitud del cable	1,3 m
Transporte	maleta de transporte AC 200 SK4

## 7.2 Adecuación de los micrófonos

La siguiente vista de conjunto muestra la adecuación de los micrófonos para diversos propósitos de uso y puntos de contacto.

Uso previsto	Punto de contacto	Micrófono	
<b>Localización de fugas</b>	superficies fijas		<b>BM 200</b>
	superficies poco estables superficies fijas		<b>BM 230</b>
	superficies poco estables superficies fijas Accesorio Universal		<b>UM 200</b>
	<b>Localización de tuberías</b>	superficies fijas	
superficies poco estables superficies fijas			<b>BM 230</b>
superficies poco estables superficies fijas			<b>UM 200</b>
<b>Prelocalización</b>	Accesorios		<b>TM 200</b>

### 7.3

### Opciones de configuración de los micrófonos

Aplicación	Punto de contacto	Configuración
Prelocalización	Accesorios	  <b>UM 200</b> + Barra de escucha opcional: Prolongadores
		   <b>TS 150</b> + <b>TM 200</b> + barra de escucha opcional: Prolongadores
	Magnético	  <b>UM 200</b> + Adaptador de contacto <b>M 10</b>
Localización	superficies fijas	  <b>TS 150</b> + <b>BM 200</b>
	superficies fijas superficies poco estables	  <b>UM 200</b> + Trípode <b>M 10</b>
		  <b>TS 150</b> + <b>BM 230</b>

Nota: Los símbolos no responden a las medidas reales.



## 7.5 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
Extensión de la barra de escucha 600	4000-1215
Extensión de la barra de escucha 300	4000-1216
Micrófono universal UM 200	EM20-10300
Maleta de transporte AC 200 SK4	ZD59-10000
Sistema portador EA	3209-0021
Adaptador L	LD26-10000
Cable de vehículo L 12 V =	ZL05-10200

Para el sistema **AQUAPHON** existen otros accesorios. Nuestro departamento de ventas SEWERIN estará encantado de atenderle.

## 7.6 Declaración de conformidad

La empresa Hermann Sewerin GmbH declara por este medio que el receptor **A 150** cumple con los requisitos de las siguientes Directivas:

- 2011/65/UE
- 2014/53/UE

La declaración de conformidad completa se puede consultar en Internet.

## 7.7 Indicaciones para su eliminación

La eliminación de equipos y accesorios se rige por la Directiva 2014/955/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.

## 8 Índice alfabético

### A

ACTIVATION 21  
Adaptar el volumen 16  
Aplicación 2  
Auriculares  
  conectar 13  
  conexión 7

### B

Bastón portador 12  
  conectar 13  
Batería *véase también* Batería de iones  
  de litio  
  cargar 28  
Batería de iones de litio 33  
  detectar defectos 33  
  extraer 30, 33

### C

Conexión de carga 7  
Configuración  
  modo de manejo 21  
  protección para los oídos 23  
  rotación de la pantalla 22  
  umbral de protección para los oídos  
  24  
Configuración de fábrica 27, 38  
Configuración de filtrado  
  escalar visualización 18  
  resetear 19

### D

DISPLAY 22

### E

Escuchar sonidos 14

### F

Filtros de muesca 17  
Filtros de paso de banda 17

### L

LED 26  
LIGHT 20

### M

Medición  
  finalizar 14  
  Iniciar 14  
Micrófono  
  conectar 13  
  conexión 7  
Micrófonos 10  
  opciones de configuración 36  
MODE 25  
  nivel máximo de sonido 25  
  nivel mínimo de sonido 25  
Modo de conmutación 8  
Modo de contacto 8  
Modo de manejo 8, 21  
MUTE 23

### N

Nivel de sonido  
  actual 9  
  presentación 8

### P

Protección para los oídos 4, 23  
PROTECT 24

### R

Receptor  
  alimentación 10  
  botones de fijación 7  
  cargar las baterías 28  
  conexiones 7  
  modo de transporte 7  
  teclas 6  
RESET 27  
Rotación de la pantalla 7, 22

## **S**

### Sistema

- apagar 19
- componentes (vista de conjunto) 5
- con auriculares inalámbricos F8 13
- con auriculares K3 14
- preparar 13

## **T**

### Tecla de activación 6

- modo de manejo 8

### Tecla de filtro 6

### Tecla de menú 6

### Tecla Intro 6

### Teclas de flecha 6

## **U**

### Umbral de protección para los oídos 24

- niveles 24

## **V**

### Visualización

- escalar 18

#### Hermann Sewerin GmbH

Robert-Bosch-Straße 3  
33334 Gütersloh, Germany  
Tel.: +49 5241 934-0  
Fax: +49 5241 934-444  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)  
[info@sewerin.com](mailto:info@sewerin.com)

#### SEWERIN IBERIA S.L.

Centro de Negocios Eisenhower  
Avenida Sur del Aeropuerto  
de Barajas 28, Planta 2  
28042 Madrid, España  
Tel.: +34 91 74807-57  
Fax: +34 91 74807-58  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)  
[info@sewerin.es](mailto:info@sewerin.es)

#### 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.com](http://www.sewerin.com)  
[info@sewerin.pl](mailto:info@sewerin.pl)

#### SEWERIN SARL

17, rue Ampère – BP 211  
67727 Hoerdts Cedex, France  
Tél. : +33 3 88 68 15 15  
Fax : +33 3 88 68 11 77  
[www.sewerin.fr](http://www.sewerin.fr)  
[sewerin@sewerin.fr](mailto:sewerin@sewerin.fr)

#### Sewerin Portugal, Lda

Avenida dos Congressos da  
Oposição Democrática, 65D, 1º K  
3800-365 Aveiro, Portugal  
Tlf.: +351 234 133 740  
Fax.: +351 234 024 446  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)  
[info@sewerin.pt](mailto:info@sewerin.pt)

#### Sewerin Ltd.

Hertfordshire  
UK  
Phone: +44 1462-634363  
[www.sewerin.co.uk](http://www.sewerin.co.uk)  
[info@sewerin.co.uk](mailto:info@sewerin.co.uk)