

Instrucciones de uso

Detector de fugas Hydrolux HL 500



Técnica de medición y de localización Measuring and Locating Technologies

Redes eléctricas
Power Networks



Redes de comunicación
Communication Networks



Redes de tuberías
Water Networks



Localización de servicios
Line Locating



Consultas a SebaKMT

Este manual de sistema se ha diseñado para servir de guía de uso y de referencia. Pretende responder sus preguntas y resolver sus problemas de la forma más rápida y sencilla posible. Consulte en primer lugar este manual en caso presentarse un problema.

Use el índice y lea la sección correspondiente con especial atención. Además, compruebe todos los terminales y conexiones de los dispositivos que están implicados en el problema.

Si aún tuviese dudas, póngase en contacto con:

Seba Dynatronic Mess- und Ortungstechnik GmbH	Hagenuk KMT Kabelmesstechnik GmbH
Dr.-Herbert-lann-Str. 6 D - 96148 Baunach Teléfono: +49 / 9544 / 68 - 0 Fax: +49 / 9544 / 22 73	Röderaue 41 D - 01471 Radeburg / Dresden Teléfono: +49 / 35208 / 84 - 0 Fax: +49 / 35208 / 84 249

Correo electrónico: sales@sebakmt.com
<http://www.sebakmt.com>

△ SebaKMT

Todos los derechos reservados. No está permitido copiar partes de este manual con medios fotográficos u otros medios sin tener un consentimiento por escrito de SebaKMT. Reservado el derecho a modificar el contenido de este manual sin previo aviso. SebaKMT no se responsabiliza de errores técnicos o de impresión o deficiencias en este manual. SebaKMT declina también toda responsabilidad por daños que resulten directa o indirectamente del envío, suministro o uso de este

Términos de la garantía

SebaKMT se responsabiliza de reclamaciones sujetas a la garantía de productos comprados por clientes en SebaKMT según los términos que se refieren más abajo.

SebaKMT garantiza que, en el momento de su entrega, los productos SebaKMT no tienen defectos materiales debidos a la fabricación en detrimento de su valor o funcionalidad. Esta garantía no cubre defectos en el software adjunto. Durante el período de la garantía, SebaKMT reparará las piezas defectuosas o las cambiará por piezas nuevas o seminuevas (con la misma funcionalidad y vida útil que las piezas nuevas) según su elección.

SebaKMT rehúsa el resto de reclamaciones de garantía, en especial aquellas que se derivan de un daño consecutivo. Cada componente y producto cambiado bajo los términos de esta garantía pasa a ser propiedad de SebaKMT.

Todas las reclamaciones de garantía presentadas a SebaKMT se realizarán dentro de 1-2 meses desde el momento de la entrega. Cada componente entregado por SebaKMT en el contexto de la garantía está cubierto por esta garantía por el plazo de tiempo restante, pero siempre por un mínimo de 90 días.

Sólo SebaKMT o un servicio de asistencia técnica autorizado tiene permitido tomar las medidas para solucionar una reclamación sujeta a la garantía.

Para realizar la reclamación según lo previsto en esta garantía, el cliente tiene que informar del defecto, en caso de que se pueda detectar el fallo de forma inmediata, en un plazo de 10 días desde la fecha de entrega.

La garantía no cubre fallos o daños causados por la exposición del producto a condiciones que no cumplan sus especificaciones, por almacenarlo, transportarlo o usarlo indebidamente o haber encargado mantenerlo o instalarlo a un taller que no esté autorizado por SebaKMT. Se declina toda responsabilidad por daños debidos al desgaste, catástrofes naturales o la conexión a componentes ajenos.

SebaKMT se responsabiliza de los daños causados por no cumplir su obligación de reparar o entregar piezas de repuesto sólo en el caso de negligencia severa o haber causado daños intencionadamente. Se declina toda responsabilidad por negligencias que no causen daños severos.

Índice de contenidos

- 1 Consejos de seguridad**

- 2 Descripción técnica**
 - 2.1 Resumen de la Versión
 - 2.2 Estructura
 - 2.3 Datos técnicos
 - 2.4 Alcance de suministro

- 3 Diseño**
 - 3.1 Panel de control
 - 3.2 Conexiones laterales
 - 3.3 Pilas
 - 3.4 Iluminación
 - 3.5 Auriculares
 - 3.6 Micrófonos
 - 3.6.1 Micrófono de suelo PAM W-2
 - 3.6.2 Micrófono universal PAM B-2

- 4 Comisionamiento en el modo de localización de fugas**
 - 4.1 Conexión de accesorios
 - 4.2 Encendido del dispositivo
 - 4.3 Ajuste del volumen
 - 4.4 Ajuste de amplificación
 - 4.5 Ejecución de una medición y lectura de los valores
 - 4.6 Ajuste del rango de frecuencia
 - 4.7 Comparar valores medidos (La función 'Histograma')
 - 4.8 Apagar el dispositivo

- 6 Resolución de Problemas**

1 Consejos de seguridad

Este manual contiene los consejos básicos para la operación del aparato de medición. Es esencial que el manual se encuentre disponible para el uso de los operadores entrenados y autorizados. Se necesita leer este manual cuidadosamente. El fabricante no es responsable por daños materiales o humanos debido a la no observación de las instrucciones y consejos de seguridad proveídos por este manual.



Los reglamentos de aplicación local deben ser respetados.

Precauciones generales

- ¡No deje caer el aparato ni lo someta a impactos fuertes ni fuertes golpes mecánicos!
- Los límites establecidos en los datos técnicos no deben ser excedidos.
- El equipo debe encontrarse en condiciones técnicas óptimas para realizar las mediciones.
- El grado de protección indicado del equipo solo puede ser asegurado si los enchufes o las tapas de protección suministradas son instaladas en todas la tomas del equipo.
- Los enchufes de los cables de conexión suministrados cumplen el grado de protección indicado, siempre y cuando se encuentren conectados. Los enchufes que se encuentren desconectados o los cuales se encuentren erróneamente conectados no están protegidos contra las filtraciones de agua y polvo.
- Los accesorios originales aseguran una operación segura del equipo. El uso de accesorios no originales en el equipo no es permitido y por ende la garantía se pierde si tal hecho acontece.
- Las tareas de mantenimiento y reparación solo son llevadas a cabo solamente por medio de centros de servicio autorizado de SebaKMT.

Símbolos empleados en este manual

Las instrucciones importantes en relación a la protección del personal y del equipo, así como los asuntos de seguridad técnica en este documento son indicadas con los símbolos siguientes:

Símbolo	Descripción
 PRECAUCION	Indica una situación potencialmente peligrosa, la cual si no es evitada podría resultar en daños menores, lesiones moderadas o daños materiales.
	Las notas contienen información importante y consejos útiles en relación a la operación del equipo. La no observación de estas pautas podría resultar en mediciones irrelevantes.

2 Descripción técnica

2.1 Resumen de la Versión

HL 500

El HL 500 provee todas las funciones necesarias para la localización acústica de fugas en cañerías. Por medio de distintos de micrófonos conectables, los ruidos pueden ser registrados directamente sobre la cañería así como desde la tierra. El nivel de ruido es desplegado en la pantalla del equipo en forma de gráfico de barras así como numéricamente y también el ruido registrado es reproducido en los auriculares conectados. Por lo tanto el aislamiento del sonido ambiente de los auriculares protege el sentido auditivo del usuario contra las perturbaciones del tipo impulso.

Además el HL 500 ofrece unas funciones específicas para la aplicación óptima y para la interpretación correcta de los resultados, por ejemplo la función de 'histograma'.

2.2 Estructura

El detector de fugas está integrado en una carcasa impermeable a salpicaduras de agua y resistente a los golpes. Las pocas teclas de mando están dispuestas de tal forma que también se puedan manejar con guantes. La pantalla está provista de una iluminación de fondo.

Las conexiones para el micrófono / el sensor de gas y los auriculares se encuentran a ambos lados del aparato y se pueden enchufar y desenchufar rápidamente.

Las pilas están alojadas en la parte inferior del aparato y se pueden cambiar fácilmente.

2.3 Datos técnicos

Los detectores de fugas Hydrolux están especificados por los siguientes parámetros:

Ancho de banda del análisis:	0 Hz – 4000 Hz
Frecuencias límite del filtro:	0 - 70 Hz, 106 Hz, 160 Hz, 240 Hz, 360 Hz, 540 Hz, 800 Hz, 1200 Hz, 1800 – 4000 Hz
Grabaciones del histograma:	9 indicaciones dobles
Medición a largo plazo:	3 o 10 o 30 min
Visualización:	130 x 36 mm pantalla LCD
Iluminación LCD:	existente
Alimentación de corriente:	10 pilas AA de 1,5 V o alternativamente 10 baterías recargables de 1,2 V, >1000 mAh
Duración del funcionamiento:	> 35 h (pilas), > 18 h (baterías recargables)
Memorización:	9 valores de medición
Tecla silenciadora:	existente
Temperatura de servicio:	-10 a +50 °C
Temperatura de almacenamiento:	-10 a +70 °C
Clase de protección durante el funcionamiento:	IP 54
Medidas (L x A x P):	215 x 95 x 110 mm
Peso: HL 500	1,2 kg (con pilas)
Peso: PAM W-2	3,5 kg (con barra portadora)
Peso: PAM B-2	0,5 kg

2.4 Alcance de suministro

Aparato HL 500

Detector de fugas con pilas	HL 500
Auriculares (con amortiguación de ruidos parásitos)	KR 2
Correa portadora	
Maletín	HLK
Instrucciones de uso	

Juegos de micrófonos disponibles

Juego profesional:

Micrófono de suelo piezo-eléctrico (protegido contra el viento)	PAM W-2
Cable de conexión al PAM W-2	VK 65
Adaptador de trípode	PAM W-2-D
Barra portadora para PAM W-2	
Micrófono de suelo piezo-eléctrico	PAM B-2
Adaptador magnético	
Punta sensora para PAM B-2	PAM T-3-1
Trípode para PAM B-2	PAM U-D
Barra alargadora	VST T-1

Micrófono de suelo piezo-eléctrico (protegido contra el viento):

Micrófono de suelo piezo-eléctrico (protegido contra el viento)	PAM W-2
Cable de conexión al PAM W-2	VK 65
Adaptador de trípode	PAM W-2-D
Barra portadora para PAM W-2	

Micrófono de suelo:

Micrófono de suelo piezo-eléctrico	PAM B-2
Trípode para PAM B-2	PAM U-D

Accesorios opcionales

Punta sensora piezo-eléctrica	PAM T-3-1
Barra alargadora	VST T-1
Apoyo para pies para PAM T-3	
Adaptador deslizante 42 mm	AD S-42
Adaptador deslizante 20 mm	AD S-20
Adaptador magnético	

3 Diseño

3.1 Panel de control

La siguiente imagen muestra la parte superior del aparato Hydrolux con la pantalla y las teclas de control.

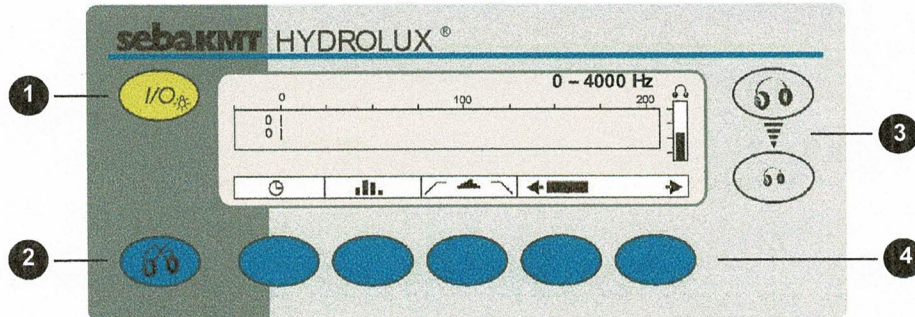


Fig.: Panel de control

Elemento	Descripción
①	Tecla ON/OFF (Encendido/Apagado) del aparato y de la iluminación de la pantalla
②	Tecla SILENCIO Al presionar este botón el sonido en los auriculares es interrumpido y el valor medido actualmente es 'congelado'. Al presionar el botón nuevamente, se activan los auriculares nuevamente y se actualiza el valor mostrado en la pantalla.
③	Teclas para regular el volumen de los auriculares
④	Teclas de función El símbolo por encima de una tecla en la pantalla especifica cual función puede ser iniciada o que acción puede ser realizada al presionarla.

3.2 Conexiones laterales

Las hembrillas de conexión para los sensores y los auriculares se encuentran a ambos lados del aparato Hydrolux.

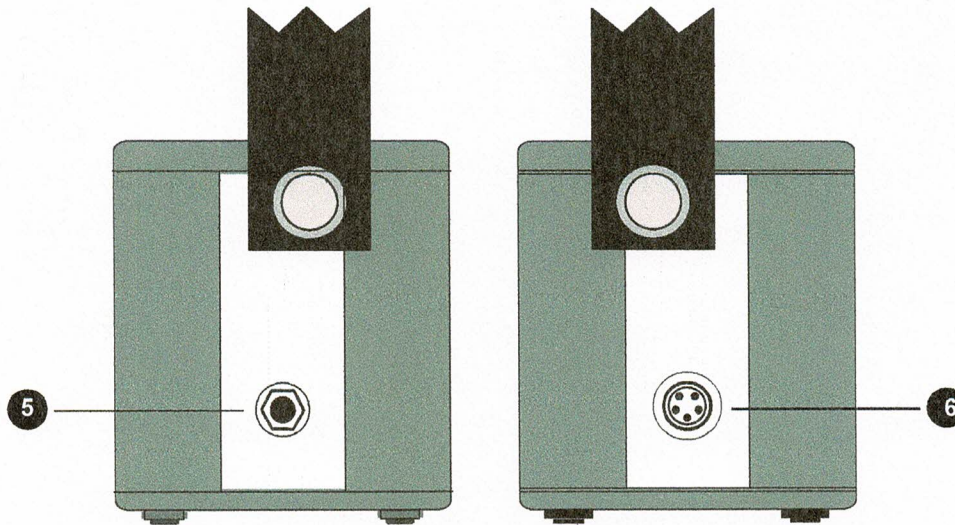



Fig.: Zócalo de los auriculares a la izquierda y zócalo de los sensores a la derecha del equipo

Elemento	Descripción
5	Zócalo de los auriculares de 3,5 mm
6	Zócalo de 5 polos para conexión de los sensores (micrófono o sensor de gas)

 PRECAUCION	<p>Precaución</p> <p>La conexión al equipo Hydrolux de otros accesorios fuera de los suministrado por SebaKMT puede causar mal funcionamiento o inclusive dañar el equipo.</p>
--	---

3.3 Pilas

Si la tensión de las pilas desciende demasiado, esto se indica por medio de la luz intermitente del símbolo de pilas en la parte superior de la pantalla a la derecha. A partir de ese momento el aparato todavía puede seguir 4 horas en funcionamiento.

Para cambiar las baterías, afloje los tornillos de bloqueo en la parte inferior del equipo y abra la tapa de la base.

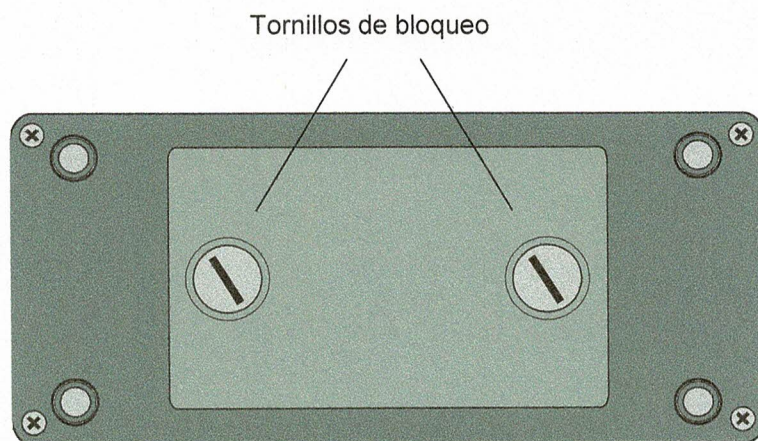


Fig.: Tapa inferior con tornillos de bloqueo



Se recomienda siempre cambiar todas las pilas a la vez. Preste atención a que las pilas tengan la polaridad correcta.

Las baterías recargables con baja carga deben ser retiradas del equipo para ser recargadas por medio del cargador externo. Un cargador adecuado de SebaKMT se encuentra disponible para tal efecto.

3.4 Iluminación

La pantalla del dispositivo Hydrolux tiene una iluminación de fondo, la cual puede ser activada adicionalmente.

Si el equipo está activo, puede apagar y prender la iluminación presionando brevemente el botón de **ON/OFF** ①.

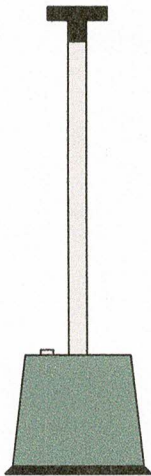
3.5 Auriculares

Como auriculares estándar se entrega el modelo KR 2 con amortiguación de ruidos parásitos. Otros modelos de auriculares deberían ser evitados dado que no pueden ser garantizados como protección auditiva.

3.6 Micrófonos

Existen varios micrófonos disponibles para el registro de ruidos de fugas.

3.6.1 Micrófono de suelo PAM W-2




El PAM W-2 es un micrófono de suelo piezo-eléctrico activo para calles asfaltadas y suelos con recubrimientos duros.

Este micrófono está especialmente protegido contra el viento por medio de una campana protectora.

La barra portante se puede extraer girándola un cuarto de vuelta hacia la izquierda para, sobre todo en caso de un fuerte viento, reducir los ruidos de fondo al mínimo.

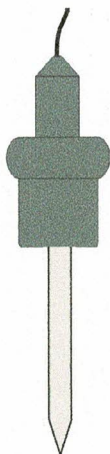
(Para este micrófono de suelo se necesita el cable de conexión VK 65.)

 PRECAUCION	<p>Precaución</p> <p>Los micrófonos piezo-eléctricos no se deben exponer a golpes fuertes, por lo que se han de colocar suavemente.</p>
--	--

3.6.2 Micrófono universal PAM B-2

El PAM B-2 puede ser empleado universalmente intercambiando el punto de contacto para varios adaptadores.

PAM B-2 con punta sensora:




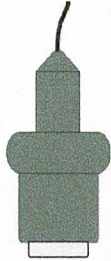
En esta variante el PAM B-2 resulta adecuado para realizar escuchas en válvulas de compuerta, hidrantes o directamente en la tubería.

Especialmente destacable es su uso como micrófono de suelo en un terreno blando (tierra, prado, etc.). La punta se introduce a la mayor profundidad posible en la tierra para así obtener una acústica óptima de la fuente del ruido.

Si se utiliza una barra alargadora VST T-1, la posición de trabajo es más cómoda al introducir la punta pero debido a la prolongación, la influencia del viento y de los ruidos ambientales es mayor.

De modo a ser capaz de empujar la punta sensora de forma más sencilla en el suelo, un apoyo para pies puede ser montado entre la punta sensora y la barra alargadora.

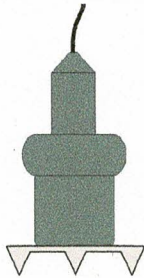
 PRECAUCION	<p>Precaución</p> <p>Al extraer el micrófono agárrelo siempre por el cuerpo y no por el cable, pues este último podría resultar dañado.</p>
--	--

PAM B-2 con imán:

Si el adaptador magnético está montado, el PAM B-2 puede ser puesto directamente sobre válvulas, hidrantes o tubos ferromagnéticos. Gracias al alto poder adherente del imán se obtiene un excelente acoplamiento acústico.

**PRECAUCION****Precaución**

Al retirar el micrófono de la válvula de compuerta agárrelo siempre por el cuerpo y no por el cable, pues este último podría resultar dañado.

PAM B-2 con trípode:

Atornillando el trípode, el PAM B-2 se puede utilizar como micrófono también en un subsuelo duro.

4 Comisionamiento en el modo de localización de fugas

Si un micrófono está conectado, el dispositivo Hydrolux automáticamente trabaja en el modo de detección acústica de pérdidas, de ahora en adelante llamado 'Modo de localización de fugas'.

El ruido grabado se amplifica y se reproduce a través de los auriculares. Al mismo tiempo se visualiza el nivel del sonido en la pantalla en forma de gráfico y en forma numérica.

4.1 Conexión de accesorios

Es muy importante que se conecte el micrófono y los auriculares al dispositivo Hydrolux antes de activarlo.

Conecte el micrófono por la toma de 5 polos en la parte derecha del dispositivo. Asegúrese que la guía del enchufe encastre en la ranura de la toma.

Conecte los auriculares en la toma hembra de 3,5 mm en la parte izquierda del dispositivo.

Asegúrese que los enchufes se encajan bien.

4.2 Encendido del dispositivo

Antes de encenderlo, el micrófono y los auriculares deben estar conectados.

Accionando la tecla **ON/OFF** ❶ se enciende el aparato. A continuación aparece la imagen inicial.

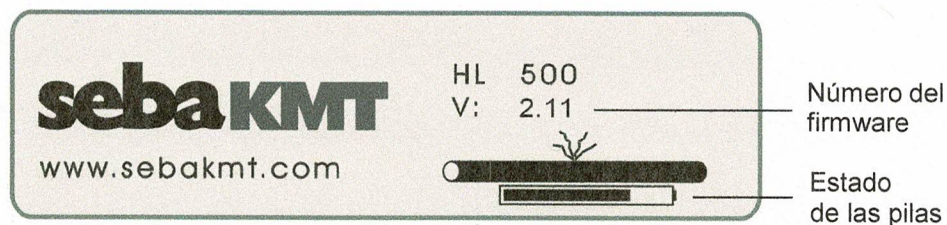


Fig.: Imagen inicial

Tras unos pocos segundos aparece el menú principal del modo localización de fugas con el último ajuste del aparato. El rango de frecuencia, sin embargo, se reinicia a su ancho de banda plena.

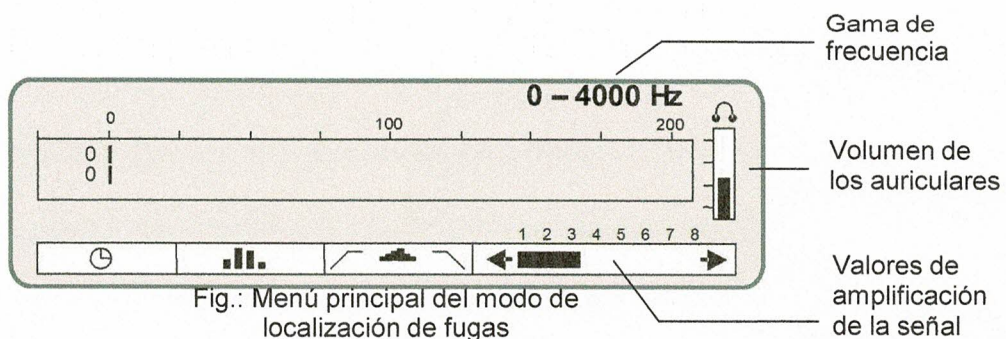


Fig.: Menú principal del modo de localización de fugas

4.3 Ajuste del volumen

Con las dos teclas de la derecha se ajusta el volumen de los auriculares.

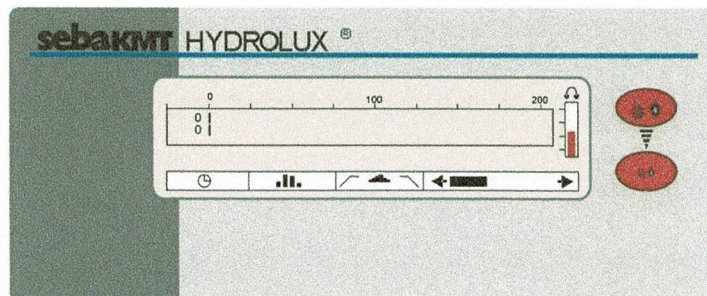


Fig.: Ajuste del volumen de los auriculares

El nivel actual de volumen es indicado por la barra de nivel al lado derecho de la pantalla.

Al comienzo de la medición se ha de seleccionar un volumen medio – 3 unidades de la escala.

4.4 Ajuste de amplificación

La señal del micrófono es amplificada por el dispositivo Hydrolux. El nivel de ganancia puede ser ajustado en 8 pasos mediante el uso de 2 botones a la derecha debajo de la pantalla.

- botón izquierdo - amplificación baja
- botón derecho - amplificación elevada

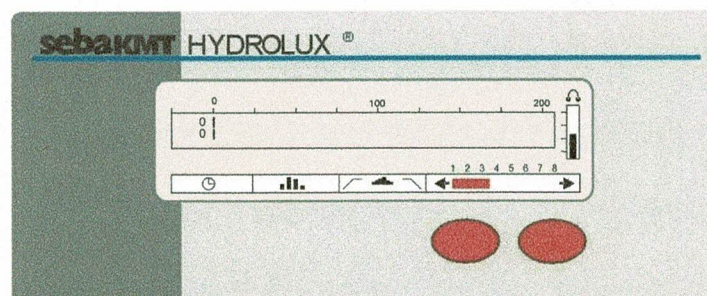


Fig.: Ajuste de la amplificación de la señal del micrófono

El nivel de ganancia activo es indicado por la barra de nivel en la parte inferior derecha de la pantalla.

Al comienzo de la medición se debe trabajar primero con un ajuste medio de, por ejemplo, 3-4. La modificación de la ampliación afecta a la barra de nivel y el volumen de los auriculares.

4.5 Ejecución de una medición y lectura de los valores

Proceda como sigue:

Paso	Acción
1	Presione la tecla SILENCIO 2 para desactivar los auriculares temporalmente.
2	Vaya a un punto de medición y coloque el micrófono.
3	Presione la tecla SILENCIO 2 para reactivar los auriculares y para iniciar la medición.
4	Lea los valores visualizados o escuche el ruido usando los auriculares.
5	Presione la tecla SILENCIO 2 para desactivar los auriculares.
6	Repita los pasos del 2 al 5 en los demás puntos de medición.

Colocar el sistema en mudo:

Al presionar el botón **SILENCIO** **2**, el sonido en los auriculares se interrumpe y el valor de la medición visualizada en el momento se 'congela'. Esto es a los efectos de proteger los oídos del usuario cuando se muda el micrófono de un punto a otro. Al presionar nuevamente el botón se enciende nuevamente los auriculares y se actualizan los valores visualizados.

Datos visualizados:

Hay dos valores que aparecen en la pantalla. La barra superior representa el nivel de ruido medido y amplificado en el momento (valor instantáneo).

La barra inferior muestra el valor más bajo medido hasta el momento (valor mínimo). Al considerar la naturaleza de un sonido de fuga, el cual es un ruido continuo, la visualización de este valor ofrece un resultado mucho mejor y es mucho menos susceptible a los pulsos de interferencia.

La graduación de la escala del nivel de ruido es de 0 a 200, se elige arbitrariamente, y no tiene unidad.

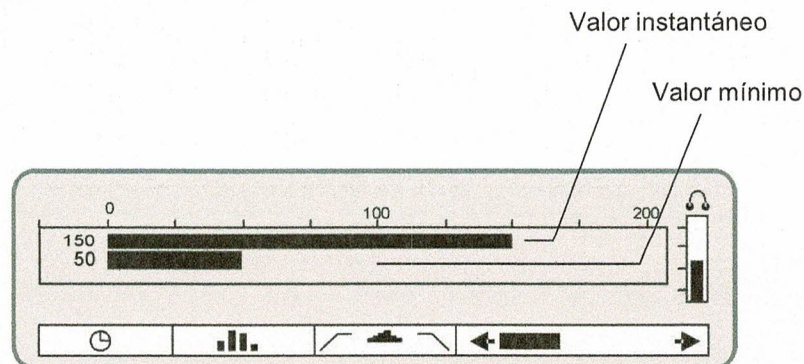


Fig.: Visualización de los valores medidos en el modo de localización de fugas


4.6 Ajuste del rango de frecuencia

El dispositivo Hydrolux cubre un rango de frecuencia de 0 a 4000 Hz. A veces puede ser útil limitar el rango de frecuencia considerado para excluir ciertos ruidos durante una medición.

El dispositivo ofrece la posibilidad de configurar una de las siguientes 9 frecuencias preestablecidas:

0 - 70 Hz, 106 Hz, 160 Hz, 240 Hz, 540 Hz, 800 Hz, 1200 Hz, 1800 - 4000 Hz

Proceda como sigue:

Presione el botón debajo del símbolo del filtro  una y otra vez hasta que la frecuencia requerida para la grabación aparezca en la esquina superior derecha de la pantalla.

Selección del filtro de modo práctico

En general se puede decir que en mediciones con micrófonos de suelo se deben elegir márgenes de frecuencia más bajos y en las mediciones que se realizan directamente en la tubería o en las válvulas de compuerta con la barra sensora, se deben seleccionar márgenes de frecuencia más altos. Si una medición no se realiza con éxito se recomienda un ajuste de banda ancha para garantizar que no se filtre ninguna parte del ruido de fuga.



El rango de frecuencia a ser usado dependerá siempre de las condiciones específicas del sitio. Varios factores deben ser tomados en cuenta; material del tubo, diámetro del tubo, presión de agua, tamaño de la fuga, profanidad del tubo, etc.

Debido a que no se puede emitir una recomendación general, el usuario debe decidir por sí mismo, que rango de frecuencia desea usar.

4.7 Comparar valores medidos (La función 'Histograma')

Con la ayuda de la función de histograma, se pueden comparar, de un vistazo, las mediciones sucesivamente grabadas. Esto se puede aplicar tanto en la localización aproximada de la rotura de una tubería con el micrófono con barra sensora como también en la búsqueda real de la fuga.

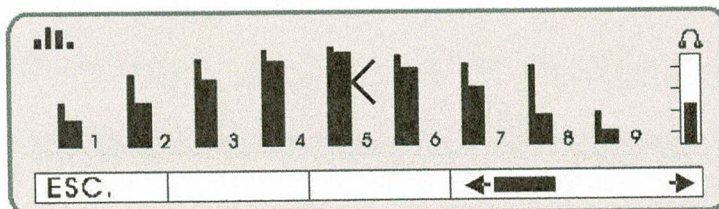


Fig.: Menu de la función de histograma en el modo localización de fugas

Los últimos 9 valores grabados son visualizados en forma de barras verticales, una al lado de otra. Cada barra se compone de dos segmentos - llamado 'Análisis Dual de Segmentos' (DSA).

- segmento ancho – valor mínimo (el valor mínimo de la medición, hasta el momento)
- segmento estrecho – valor instantáneo (nivel actual del ruido medido)

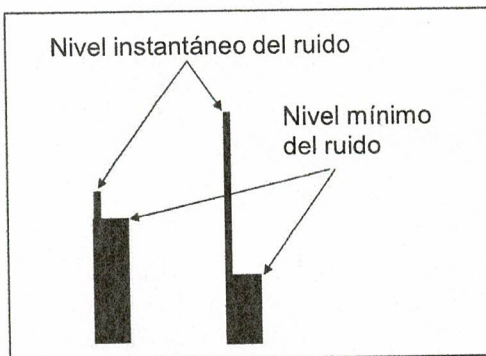






Fig.: Análisis Dual de Segmentos (DSA) de la función de histograma

Proceda como sigue:

Paso	Acción
1	Presione la tecla debajo del símbolo  para abrir el menú histograma.
2	Realice su medición en el primer punto de medición.
3	Presione la tecla SILENCIO  .
	Resultado: Los valores de mediciones actuales – instantáneo y mínimo – se graban y se visualizan. Los auriculares se desactivan.
4	Vaya al próximo punto de medición, ubique el micrófono y presione la tecla SILENCIO  para reactivar los auriculares y comenzar una nueva medición.
5	Presione la tecla SILENCIO  para grabar los valores actuales.
6	Realice las mediciones en las demás ubicaciones repitiendo los pasos 4 y 5..

Sí se realizan más de 9 mediciones, el primer valor almacenado será borrado y todos los otros valores en la pantalla serán desplazados una posición hacia la izquierda. Por lo tanto, los últimos 9 valores registrados están disponibles.

Una pequeña flecha hacia la derecha de una barra indica la medición máxima para un reconocimiento fácil.



Es recomendable no cambiar la ganancia de la señal (ver sección 4.4) durante esta medición de histograma. De otro modo las barras desplegadas no serán comparables entre sí.

Ejemplo: El histograma de la medición según la figura en la página anterior muestra valores actuales muy diferentes. Por otro lado, la 5ª DSA muestra claramente el máximo de los valores mínimos. En consecuencia, la rotura de la tubería se encuentra en las proximidades del 5º punto de medición.

Al presionar el botón debajo de **ESC** finaliza la función y regresa al menú principal.

4.8 Apagar el dispositivo

El aparato se apaga presionando durante aproximadamente 3 segundos la tecla **ON/OFF** ①. La pantalla se apaga.

Después de 35 minutos en funcionamiento, el aparato se apaga automáticamente.

Mientras usa la función histograma el aparato también se apaga automáticamente después de 35 minutos si entre tanto no se ha activado la tecla **SILENCIO** ② o la tecla **ON/OFF** ① (para activar la iluminación de la pantalla).

El micrófono y los auriculares no deben ser retirados antes de apagar el equipo Hydrolux.



Por favor note que cualquier medición almacenada será pérdida después de apagar el equipo.

6 Resolución de Problemas

El dispositivo no se enciende

Presumiblemente los auriculares no se conectaron, o no son los adecuados para el equipo.

Se visualiza una alarma de batería baja en la pantalla inicial y después el dispositivo se apaga solo poco después de encenderse.

Una o más baterías están colocadas en forma inadecuada. Abra la tapa de la base y verifique la correcta polaridad de las baterías (ver sección 3.3).

Si las polaridades de las baterías están bien, se debe verificar cada batería que este bien.

No se escucha ningún sonido

Hay dos posibilidades:

- a. Los auriculares no se insertaron correctamente.
- b. El botón **SILENCIO** ② esta activo, lo que significa que los auriculares están desconectados. Presione el botón **SILENCIO** ② otra vez para restablecer el sonido.