



Aquaphon® A200

NUEVO Geófono para la detección de fugas de agua por el método electro acústico

Por término general se establece que en torno al 90% de las fugas de agua, en una red presurizada, generan ruido. El método de detección de fugas electro acústico consiste en la localización exacta de esta fuente de ruido y, por tanto, de la fuga. Por medio de un geófono es posible detectar y localizar con precisión los puntos de rotura en una red de distribución.



El modelo Aquaphon A200 es recomendable para los siguientes casos de aplicación:

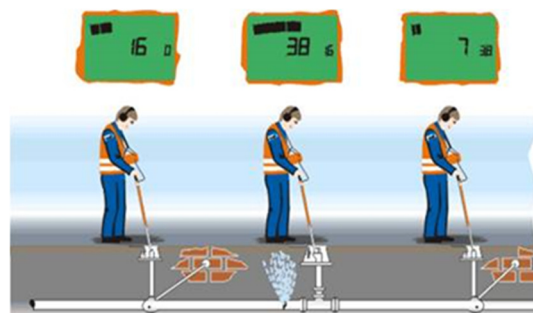
- Inspección de redes municipales de abastecimiento de aguas.
- Inspección de redes particulares, tales como:
 - Redes en puertos y aeropuertos.
 - Resorts y complejos hoteleros.
 - Campos de golf.
 - Urbanizaciones.
 - Sistemas de riego.
 - Complejos industriales.
- Inspección de instalaciones domésticas.

El Aquaphon A200 es un nuevo y completo geófono que incorpora todas las innovaciones técnicas en materia de detección electro acústica.

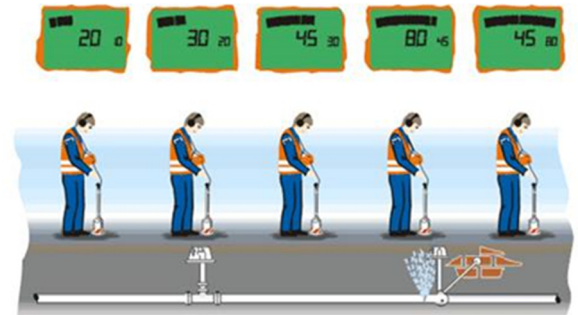
Operativa

La detección de fugas de agua, por medio de geófonos, se realiza en dos fases:

- En la primera fase se utiliza un bastón de escucha en elementos accesorios de la red (válvulas, medidores, hidrantes, etc.). Debido a que, en general, la transmisión del sonido por la red puede alcanzar largas distancias es posible determinar el área de fuga por medio de la escucha de estos elementos accesibles desde la superficie.



- La segunda fase consiste en la escucha del área establecida en la fase anterior por medio de un micrófono de suelo. Es decir, mediante la escucha desde la superficie. Esta escucha se puede realizar tanto en superficies pavimentadas como no pavimentadas, por medio de micrófonos específicos para cada caso.



En ambas fases la localización consiste en determinar el punto en el que se escucha un mayor nivel de ruido. A mayor nivel de sonido, más cerca se encuentra la fuga.

Características principales

El modelo Aquaphon A200 incorpora todas las novedades técnicas disponibles en la detección electro acústica. Se puede aseverar, sin ningún género de duda, que se trata del geófono más avanzado del mercado.

Eficacia:

- Los geófonos son equipos electrónicos cuyas finalidades principales son dos. La primera es la Amplificación del sonido. El Aquaphon A200 es el geófono de mayor capacidad de amplificación.
- Y, la segunda finalidad es el Filtrado de la señal: Si se amplifica el sonido se amplifica tanto el que queremos identificar, el de fuga, como los que nos interfieren en la toma de decisiones, Los sonidos ambiente. El Aquaphon A200 dispone de la posibilidad de utilizar filtros, tanto de manera automática como manual, entre 0 y 12 kHz. Pero, además, es el único que muestra en pantalla el espectro de frecuencia del sonido que estamos escuchando. De este modo, al informarnos sobre la frecuencia del sonido de fuga, podremos establecer un filtro ajustado a las condiciones reales de cada fuga y, de este modo, eliminar la mayor cantidad de ruidos ambientes posibles.
- Grabación automática de las últimas 7 mediciones. Además de registrar gráficamente la intensidad del ruido de dichas mediciones registra el archivo real de sonido por lo que es posible su reproducción y evitar así volver hacia a tras a re escuchar esos puntos.
- Reproducción de sonidos a velocidad aumentada. Las frecuencias muy bajas no son reconocibles por el oído humano (como las que generan fugas en tuberías plásticas y de tuberías de gran diámetro). La grabación de esas escuchas y su posterior reproducción a una velocidad mayor de la real permiten su identificación.
- Grabación de hasta 70 mediciones reales. El usuario puede grabar mediciones para su posterior escucha, tanto por él mismo como por otros compañeros. Esta función también tiene una vertiente formativa. Es posible, por ejemplo, grabar fugas reales en distintas condiciones y materiales que sirvan de patrón para los usuarios con menos experiencia.

Comodidad:

- Display “Touch Screen”, en color y de gran tamaño: 5,7”. Ofrece una visualización espléndida incluso bajo la luz directa del sol. Toda la información necesaria se encuentra en la pantalla principal:
 - Tipo de tarea que se está ejecutando.
 - Estado de la batería tanto de la unidad central como de los elementos conectados (micrófono y auriculares).
 - Filtros: Muestra, en tiempo real, el gráfico de frecuencias de los sonidos que se están escuchando.
 - Memoria: Muestra los niveles de ruido de las últimas lecturas realizadas.
 - Sonido actual: Se muestra el valor del nivel de ruido actual tanto de forma gráfica como por medio de su valor digital.
 - También se muestra la intensidad del volumen así el umbral del corte de señal a auriculares.
- Autoajuste de parámetros principales. Al encender el equipo se selecciona (presionando un icono) la tarea que se desea realizar:
 - Localización de tuberías No metálicas (por medio del generador Combiphon suministrado como opción),
 - Escucha de elementos accesorios de la red (válvulas, hidrantes, contadores),
 - Detección de fugas bajo superficies pavimentadas,
 - Detección de fugas bajo superficies no pavimentadas (Zonas de tierra, jardines, etc.).
 - Automáticamente ajusta los parámetros principales para la ejecución óptima de cada una de esas tareas.
- Equipo totalmente inalámbrico. Tanto las comunicaciones entre los micrófonos y la unidad central así como también con los auriculares son mediante radio digital (SDR). De este modo se consigue:
 - Una mejor calidad de sonido
 - Comodidad al no tener molestos cables por medio.
 - Reducción de costes de mantenimiento. Las averías más comunes en los geófonos se producen en los cables y en los conectores.



Seguridad:

- Su sistema de corte de señal a auriculares evita posibles daños a los operarios en caso de subida brusca de la intensidad del sonido (cuando, por ejemplo, se cae una herramienta al suelo). Cuando la amenaza cesa, el sistema cativa de nuevo al escucha de forma automática.
- Tanto el micrófono para escucha de válvulas como el de interiores disponen de luces Led que nos permiten determinar mejor el punto de escucha o iluminar zonas oscuras.

- Dispone de una robusta maleta de transporte en la no sólo se acomodan todos los componentes, sino que también permite la recarga de baterías todos ellos desde su interior, evitando roturas y daños por caídas fortuitas muestra se produce la recarga. También es posible la recarga desde una conexión de 12V de un vehículo.
- Alto grado de protección: IP67 para la unidad central e IP68 para micrófono UM200. Por tanto, puede ser utilizado en cualquier condición ambiental (de lluvia o humedad) y expuesto a polvo.



Versatilidad:

- Dispone de reconocimiento automático del tipo de micrófono conectado. El Aquaphon A200 reconoce el micrófono conectado y ajusta dichos parámetros a las preferencias del usuario evitando, de este modo, que el operario deba proceder a ajustes en cada cambio de micrófono.
- Los diferentes micrófonos para las distintas aplicaciones se conectan al bastón universal TS200. Éste dispone de un "Touch Pad" que activa y desactiva la escucha simplemente por contacto del dedo (sin necesidad de ejercer presión). Los micrófonos disponibles y desarrollados específicamente para cada aplicación son los siguientes:
 - Micrófono Universal UM200: Para la determinación del punto exacto de fuga en instalaciones domésticas.
 - Micrófono TM200 o de Contacto en Tubería: Se utiliza en las redes de distribución y es específico para la escucha sobre accesorios de la tubería (Válvulas, hidrantes, contadores, etc.). La escucha en estos elementos permite acotar y delimitar el área de fuga.
Existen varios prolongadores (de 150mm, de 300mm y de 600 mm) que permiten adaptar el conjunto a la altura del operario e, incluso, escuchar válvulas o accesorios situados en arquetas profundas.
 - Micrófonos de suelo: También es de aplicación en las redes de distribución. Su finalidad es la localización del punto exacto por medio de la escucha en superficie. Existen dos modelos de geófonos de suelo (ambos han sido diseñados con un aislamiento acústico excepcional que evita ruidos no deseados):
 - Campana BM200: Para la escucha sobre superficies urbanizadas (asfalto, pavimento, etc.).
 - Trípode BM230: Diseñado para la escucha sobre superficies No urbanizadas (caminos de tierra, jardines, etc.) dónde, al no estar el terreno compactado, la escucha es más compleja





Micrófono BM200 para pavimentos



Micrófono BM230 para zonas no urbanizadas

Aplicación adicional del A200: Localización de redes no metálicas y conexiones ilegales

El Aquaphon A200, en combinación con el generador Combiphon CG50 de Sewerin, permite la localización de tuberías plásticas y conexiones ilegales. Las tuberías no metálicas transmiten las vibraciones mecánicas mucho mejor que el terreno circundante. Por ello, si se generan este tipo de vibraciones en un punto determinado, éstas recorrerán el tubo (en ambos sentidos) y, por medio del Aquaphon A200, son reconocidas desde la superficie. La generación de tales vibraciones se efectúa con el Combiphon CG50. Éste equipo dispone de dos elementos de aplicación específicos: uno para las acometidas y otro para las redes principales.

La localización es sencilla, a mayor intensidad de ruido más cercana estará la red. Además, para evitar posibles confusiones debidas al ruido ambiente, el sistema Combiphon permite variar las vibraciones tanto en intensidad como en frecuencia e, incluso, detenerlas y activarlas por medio de un mando a distancia. El Aquaphon A200 es la herramienta ideal para captar estos sonidos debido a su gran capacidad de amplificación. Asimismo, dispone de una configuración de uso diseñada específicamente para esta función.



Características técnicas

Unidad Central Aquaphon A200	
Dimensiones (Ancho x Fondo x Alto)	Aprox. 225 x 62 x 155 mm
Peso	Aprox. 1,2 Kg.
Pantalla	TFT 5,7"; 640 x 480 pixels
Memoria	90 MB
Procesador	Digital 32 bit RISC
Tipo de protección	IP65/IP67
Alimentación	Baterías recargables (2) de ion litio, integradas
Autonomía	> 10 Horas
Tiempo de recarga de las baterías	< 7,5 horas
Temperatura de uso	-20°C ... +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25°C ... +50 °C
Filtro Frecuencias	Ajustable entre 0 – 12 kHz, con un paso de banda mínimo de 300 Hz. Paso mínimo de 50 Hz
Transmisión de datos	SDR (Sewerin Digital Radio) de 10 MW
Radio de transmisión	> 2metros

Bastón Portador TS200	
Dimensiones (Ancho x Fondo x Alto)	Aprox. 50 x 216 x 702 mm
Peso	780 g.
Pantalla	TFT 5,7"; 640 x 480 pixels
Tipo de protección	IP65, sin micrófonos IP67, con micrófonos
Alimentación	Baterías recargables de ion litio, integrada
Autonomía	> 10 Horas
Tiempo de recarga de las baterías	< 4 horas
Temperatura de uso	-20°C ... +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25°C ... +50 °C
Transmisión de datos	SDR (Sewerin Digital Radio) de 10 mW
Radio de alcance	> 2 metros

Micrófono TM200, Para válvulas y accesorios de la red	
Dimensiones (Alto x Diámetro)	155 x 163 mm
Peso	3 Kg.
Tipo de protección	IP65, sin bastón portador TS200 IP67, con bastón portador TS200
Temperatura de uso	-20°C ... +60 °C
Iluminación	2 LED blanco para iluminación

Micrófono BM200, Micrófono de suelo para superficies pavimentadas

Dimensiones (Alto x Diámetro)	178 x 45 mm
Peso	725 g.
Tipo de protección	IP65, sin bastón portador TS200 IP67, con bastón portador TS200
Temperatura de uso	-20°C ... +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25°C ... +70 °C



Micrófono BM230, Micrófono de suelo para superficies No pavimentadas (tierra, césped, etc.)

Dimensiones (Alto x Diámetro)	198 x 149 mm (con pica de tierra conectada)
Peso	2,84 Kg
Tipo de protección	IP65, sin bastón portador TS200 IP67, con bastón portador TS200
Temperatura de uso	-20°C ... +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25°C ... +70 °C

Micrófono UM200, Micrófono para instalaciones interiores

Dimensiones (Alto x Diámetro)	123 x 45 mm (sin cable)
Peso	1.055 g.
Tipo de protección	IP68
Temperatura de uso	-20°C ... +80 °C
Temperatura de almacenamiento	-25°C ... +80 °C
Iluminación	2 LED blanco para iluminación

Aquaphon A200 Componentes (Elementos suministrados de serie)

Uds.	Código	Descripción	Imagen
1	EA20-10005	Aquaphon A200, receptor digital	
1	EZ13-18000	Auriculares F8 estéreo sin cable. Con eficiente sistema de aislamiento acústico. Incluye cargador.	

- | | | |
|---|------------|--|
| 1 | LD26-10000 | <p>Adaptador de carga AC/DC (Euro)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Input 100 – 240 V • Output: 12V =/ 5 A |
| 1 | 3209-0012 | Correaje sistema Vario |
| 1 | ZM20-10001 | <p>Bastón digital de escucha TS200 para varios micrófonos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Micrófono de redes TM200 • Micrófonos de suelo BM200 y BM230 |
| 1 | EM20-10200 | Micrófono TM200 para redes. Para la escucha de accesorios de la red: válvulas, hidrantes, contadores, etc. |
| 1 | 4000-1213 | <p>Pica de contacto en accesorios de red para micrófono de redes TM200.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Longitud: 350 mm |
| 1 | EM24-10000 | Micrófono de suelo BM200 para superficies pavimentadas |
| 1 | ZD59-10000 | Maleta de transporte SK4 reforzada, que incorpora las conexiones eléctricas necesarias para la recarga del equipo desde su interior. |









Aquaphon A200 Accesorios Disponibles

Uds.	Código	Descripción	Imagen
1	EM25-10000	Micrófono de suelo BM230 para superficies no pavimentadas (tierra, césped, etc.)	
1	EM20-10300	Micrófono Universal UM200 para instalaciones domésticas.	
1	EM20-Z0201	Protector para Micrófono UM200	
1	UM50-Z0200	Clip UM50 para sujeción de cable	
1	4000-0966	Trípode para micrófono UM200.	
1	4000-1216	Extensión para micrófono de redes TM200 <ul style="list-style-type: none"> • Longitud: 300 mm 	
1	4000-1215	Extensión para micrófono de redes TM200 <ul style="list-style-type: none"> • Longitud: 600 mm 	
1	ZL05-10200	Cable de conexión a vehículo. Permite la carga de todo el sistema desde un encendedor de vehículo.	
1	LD26-10100	Adaptador de carga AC/DC (versión USA/Japón) <ul style="list-style-type: none"> • Input 100 – 240 V • Output: 12V =/ 5 A 	
1	EA20-Z1000	Correa sistema "Belt". Una alternativa al sistema vario que permite transportar el equipo apoyado en la cadera	

- | | | |
|---|-----------|---|
| 1 | 3209-0017 | Correa para sujetar la unidad central con una sola mano |
|---|-----------|---|



Generador Combiphon Accesorio para Localización de Tuberías No metálicas

Uds.	Código	Descripción	Imagen
1	SA05-10005	Generador CG50	
1	SA01-Z0500	Mando a distancia para detener y reiniciar el proceso	
1	ZL05-10200	Adaptador de carga L, a encendedor de vehículo.	
1	LD26-10000	Adaptador de carga L, a red.	
1	SA02-10000	Striker, para acometidas.	
1	SA03-10003	Stopper, para redes principales.	
1	SA03-Z1000	Tubo de conexión a hidrantes. Permite la conexión del Stopper manera sencilla y cómoda. Mejora los resultados al actuar como caja de resonancia.	