

Aquaphon® A200

Geofone para a deteção de fugas de água através do método eletroacústico

Globalmente é aceite que cerca de 90% das fugas de água, numa rede pressurizada, geram ruído. O método de deteção de fugas eletroacústico consiste na localização exata desta fonte de ruído e, por consequentemente, da fuga. Através de um geofone como o Aquaphon A50, é possível detetar e localizar com precisão os pontos de rotura de uma rede de água.



O modelo Aquaphon A200 é recomendado para as seguintes aplicações:

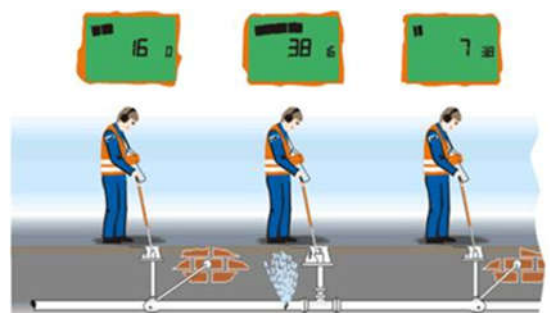
- Inspeção de redes municipais de abastecimento de água.
- Inspeção de redes particulares, tais como:
 - Redes em portos e aeroportos;
 - Resorts e complexos hoteleiros;
 - Campos de golf;
 - Urbanizações;
 - Sistemas de rega;
 - Complexos industriais;
- Inspeção de instalações domésticas.

O Aquaphon A200 é um novo e completo geofone que incorpora as mais recentes inovações técnicas da deteção eletroacústica.

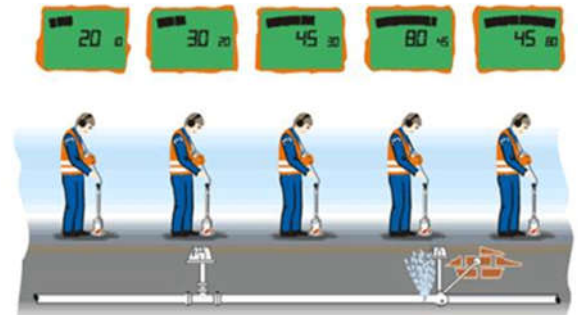
Metodologia de trabalho

A deteção de fugas de água com recurso a geofones realiza-se em duas fases:

Na primeira fase utiliza-se uma vara de escuta nos acessórios da rede (válvulas, medidores, bocas de incêndio, etc.). Dado que, geralmente, a transmissão do som através da rede pode atingir grandes distâncias, é possível determinar a área de fuga usando estes elementos de acesso direto à rede.



- A segunda fase consiste na escuta da área definida na fase anterior através de um microfone de solo. Ou seja, mediante a escuta superfície, seja esta pavimentada ou não.



Em ambos os casos, a localização consiste em determinar o ponto em que se escuta o maior nível de ruído. Quanto maior for o nível de som mais próximo estará a fuga.

Características principais

O modelo Aquaphon A200 incorpora as mais recentes novidades tecnológicas da deteção eletroacústica. Podemos assegurar, sem qualquer dúvida, que se trata do geofone mais avançado do mercado.

Eficácia:

- Os geofones são Equipamentos eletrónicos com duas principais finalidades. A primeira é a amplificação do som. O Aquaphon A200 é o geofone com maior capacidade de amplificação.
- E a segunda finalidade é a filtragem do sinal: Quando se amplifica o som, amplifica-se o que queremos escutar, o som da fuga, como os ruídos que interferem na tomada de decisão - Os ruídos ambientais. O Aquaphon A200 dispõe da possibilidade de utilizar filtros, tanto de forma automática como manual, entre 0 e 12 kHz. No entanto também é o único que apresenta no ecrã o espetro de frequências do som que estamos a escutar. Deste modo, ao apresentar a frequência do som da fuga, poderemos configurar um filtro ajustado às condições reais de cada fuga e, deste modo, eliminar a maior quantidade possível de ruídos ambientais.
- Gravação automática das últimas 7 medições. Para além de registar graficamente a intensidade do ruído das ditas medições, grava o arquivo real de som sendo por isso possível reproduzi-lo à posteriori evitando assim voltar atrás para escutar nesses pontos.
- Reprodução de sons com velocidade aumentada. As frequências muito baixas não são reconhecidas pelo ouvido humano (similares às gerada pelas condutas plásticas e condutas de grandes diâmetros). A gravação dessas escutas e posterior reprodução a uma velocidade maior da real permite a sua identificação.
- Gravação até 70 medições reais. O utilizador pode gravar medições para posterior escuta. Esta função também tem uma vertente formativa. É possível, por exemplo, gravar fugas reais em distintas condições e materiais que sirvam de padrão para utilizadores com menos experiência.

Comodidade:

- Display “Touch Screen”, a cores e de grandes dimensões: 5,7”. Garante uma visualização esplêndida inclusive sobre luz direta do sol. Toda a informação necessária encontra-se no ecrã principal:
 - Tipo de tarefa que está a ser executada.
 - Estado da bateria tanto da unidade central como dos elementos conectados (microfone e auscultadores).
 - Filtros: Mostra, em tempo real, o gráfico de frequências dos sonidos que estão a ser escutados.
 - Memória: Mostra os níveis de ruído das últimas leituras realizadas.
 - Som atual: Mostra o valor do nível de ruído atual tanto na forma gráfica como através do seu valor digital.
 - Também é apresentada a intensidade do volume assim como o limiar de corte de sinal aos auscultadores.
- Auto ajuste de parâmetros principais. Ao ligar o equipamento seleciona-se (pressionando um ícone) a tarefa que se deseja realizar:
 - Localização de condutas Não metálicas (através do gerador Combiphon fornecido com opção),
 - Escuta de elementos acessórios da rede (válvulas, hidrantes, contadores),
 - Deteção de fugas em superfícies pavimentadas,
 - Deteção de fugas em superfícies não pavimentadas (Zonas de terra, jardins, etc.).
 - Automaticamente ajusta os parâmetros principais para a execução ótima de cada uma dessas tarefas.
- Equipamento totalmente sem fios. Tanto as comunicações entre os microfones e a unidade central como também com os auscultadores através de radio digital (SDR). De este modo é conseguido:
 - Uma melhor qualidade de som
 - Comodidade ao não ter cabos para organizar durante o trabalho.
 - Redução de custos de manutenção. As avarias mais comuns nos geofones ocorrem nos cabos e nos conetores.



Segurança:

- O sistema de corte de sinal aos auscultadores evita possíveis danos aos operários no caso de subida brusca da intensidade do som (quando, por exemplo, cai uma ferramenta ao chão). Quando a ameaça cessa, o sistema ativa de novo a escuta de forma automática.
- Tanto o microfone para escuta de válvulas como o de interiores dispõem de luzes Led que permitem determinar melhor o ponto de escuta ou iluminar zonas escuras.
- Dispõe de uma mala de transporte robusta onde se acomodam todos os componentes, e que permite também a carga das baterias de todos eles a partir do interior, evitando danos fortuitos por quedas. Também é possível a

carga a partir de uma conexão de 12V de um veículo.

- Elevado grau de proteção: IP67 para a unidade central e IP68 para o microfone UM200. Pode, por isso, ser utilizado em qualquer condição ambiental (de chuva ou humidade) e exposto a poeiras.



Versatilidade:

- Dispõe de reconhecimento automático do tipo de microfone conectado. O Aquaphon A200 reconhece o microfone conectado e ajusta os seus parâmetros às preferências do utilizador evitando, deste modo, que o operador tenha de efetuar ajustes a cada mudança de microfone.
- Os diferentes microfones para as distintas aplicações conectam-se ao bastão universal TS200. Este dispõe de um “Touch Pad” que ativa e desativa a escuta simplesmente por contacto do dedo (sem necessidade de exercer pressão). Os microfones disponíveis e desenvolvidos especificamente para cada aplicação são os seguintes:
 - Microfone Universal UM200: Para a determinação do ponto exato de fuga em instalações domésticas.
 - Microfone TM200 ou de contacto com a rede: Utiliza-se nas redes de distribuição e é específico para a escuta em acessórios da rede (Válvulas, bocas de incêndio, contadores, etc.). A escuta nestes elementos permite determinar e delimitar a área de fuga. Existem vários prolongadores (de 150mm, de 300mm e de 600 mm) que permitem adaptar o conjunto à altura do operário e, inclusive, escutar válvulas ou acessórios a cotas profundas.
 - Microfones de solo: Também adequados às redes de distribuição. A sua finalidade é de localização do ponto exato através da escuta à superfície. Existem dois modelos de microfones de solo (ambos desenvolvidos com um isolamento acústico excepcional que evita ruídos interferentes):
 - Campânula BM200: Para a escuta sobre superfícies urbanizadas (asfalto, pavimento, etc.).
 - Tripé BM230: Desenvolvido para a escuta em superfícies Não urbanizadas (caminhos de terra, jardins, etc.) onde, ao não existir terreno compactado, a escuta é mais complexa.





Microfone BM200 para pavimentos

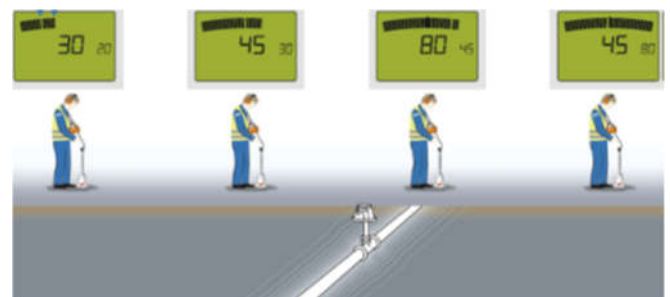


Microfone BM230 para zonas no urbanizadas

Aplicação adicional do A200: Localização de redes não metálicas e conexões ilegais

O Aquaphon A200, em combinação com o gerador Combiphon CG50 de Sewerin, permite a localização de condutas plásticas e conexões ilegais. As condutas não metálicas transmitem as vibrações mecânicas muito melhor que o terreno circundante. Por isso, se forem geradas este tipo de vibrações num determinado ponto, estas irão percorrer o tubo (em ambos os sentidos) e, desta forma com o Aquaphon A200, são identificadas à superfície. A produção dessas vibrações é efetuada com o Combiphon CG50. Este equipamento dispõe de dois elementos de aplicação específica: um para ramais e outro para as redes principais.

A localização é simples, quanto maior for a intensidade de ruído mais próxima estará a rede. Para evitar possíveis confusões com ruídos ambientais, o sistema Combiphon permite variar as vibrações tanto em intensidade como em frequência e inclusive parar e ativá-las através de um controlo remoto. O Aquaphon A200 é a ferramenta ideal para captar estes sons devido à sua grande capacidade de amplificação. Ainda assim o A200 tem uma configuração específica para esta função.



Características técnicas

Unidade Central Aquaphon A200

Dimensões (Comp. x Larg. x Alt.)	Aprox. 225 x 62 x 155 mm
Peso	Aprox. 1,2 Kg.
Ecrã	TFT 5,7"; 640 x 480 pixels
Memoria	90 MB
Processador	Digital 32 bit RISC
Tipo de proteção	IP65/IP67
Alimentação	Baterias recarregáveis (2) de ião lítio, integradas
Autonomia	> 10 Horas
Tempo de carga das baterias	< 7,5 horas
Temperatura de uso	-20°C ... +60 °C
Temperatura de armazenamento	-25°C ... +50 °C
Filtro Frequências	Ajustável entre 0 – 12 kHz, com um passo de banda mínimo de 300 Hz. Passo mínimo de 50 Hz
Transmissão de dados	SDR (Sewerin Digital Radio) de 10 MW
Alcance rádio	> 2 metros

Vara de escuta TS200

Dimensões (Comp. x Larg. x Alt.)	Aprox. 50 x 216 x 702 mm
Peso	780 g.
Ecrã	TFT 5,7"; 640 x 480 pixels
Tipo de proteção	IP65, sem microfones IP67, com microfones
Alimentação	Baterias recarregáveis de ião lítio, integrada
Autonomia	> 10 Horas
Tempo de carga das baterias	< 4 horas
Temperatura de uso	-20°C ... +60 °C
Temperatura de armazenamento	-25°C ... +50 °C
Transmissão de dados	SDR (Sewerin Digital Radio) de 10 mW
Alcance rádio	> 2 metros

Microfone TM200, Para válvulas e acessórios de rede

Dimensões (Altura x Diâmetro)	155 x 163 mm
Peso	3 Kg.
Tipo de proteção	IP65, sem bastão portador TS200 IP67, com bastão portador TS200
Temperatura de uso	-20°C ... +60 °C
Iluminação	2 LED branco para iluminação

Microfone BM200, Microfone de solo para superfícies pavimentadas

Dimensões (Altura x Diâmetro)	178 x 45 mm
Peso	725 g.
Tipo de proteção	IP65, sem bastão portador TS200 IP67, com bastão portador TS200
Temperatura de uso	-20°C ... +60 °C
Temperatura de armazenamento	-25°C ... +70 °C



Microfone BM230, Microfone de solo para superfícies Não pavimentadas (terra, relva, etc.)

Dimensões (Altura x Diâmetro)	198 x 149 mm (com punção de terra conectado)
Peso	2,84 Kg
Tipo de proteção	IP65, sem bastão portador TS200 IP67, com bastão portador TS200
Temperatura de uso	-20°C ... +60 °C
Temperatura de armazenamento	-25°C ... +70 °C

Microfone UM200, Microfone para instalações interiores

Dimensões (Altura x Diâmetro)	123 x 45 mm (sem cabo)
Peso	1.055 g.
Tipo de proteção	IP68
Temperatura de uso	-20°C ... +80 °C
Temperatura de armazenamento	-25°C ... +80 °C
Iluminação	2 LED branco para iluminação

Aquaphon A200 Componentes (Elementos fornecidos de série)

Uds.	Código	Descrição	Imagem
1	EA20-10005	Aquaphon A200, recetor digital	
1	EZ13-18000	Auscultadores F8 stereo sem fios. Com sistema de isolamento acústico. Inclui carregador.	

- | | | |
|---|------------|--|
| 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 | Correias sistema Vario |
| 1 | ZM20-10001 | <p>Vara de escuta TS200 para vários microfones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microfone de redes TM200 • Microfones de solo BM200 e BM230 |
| 1 | EM20-10200 | Microfone TM200 para redes. Para a escuta de acessórios da rede: válvulas, hidrantes, contadores, etc. |
| 1 | 4000-1213 | <p>Punção de contacto com acessórios de rede para microfone de redes TM200.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprimento: 350 mm |
| 1 | EM24-10000 | Microfone de solo BM200 para superfícies pavimentadas |
| 1 | ZD59-10000 | Mala de transporte SK4 reforçada, que incorpora as conexões elétricas necessárias para a carga do equipamento a partir do interior. |








Aquaphon A200 Acessórios Disponíveis

Uds.	Código	Descrição	Imagem
1	EM25-10000	Microfone de solo BM230 para superfícies não pavimentadas (terra, relva, etc.)	
1	EM20-10300	Microfone Universal UM200 para instalações domésticas.	
1	EM20-Z0201	Protetor para Microfone UM200	
1	UM50-Z0200	Clip UM50 para suporte de cabo	
1	4000-0966	Tripé para microfone UM200.	
1	4000-1216	Extensão para microfone de redes TM200 <ul style="list-style-type: none"> Comprimento: 300 mm 	
1	4000-1215	Extensão para microfone de redes TM200 <ul style="list-style-type: none"> Comprimento: 600 mm 	
1	ZL05-10200	Cabo de conexão a veículo. Permite a carga de todo o sistema desde o isqueiro de veículo.	
1	LD26-10100	Adaptador de carga AC/DC (versão USA/Japão) <ul style="list-style-type: none"> Input 100 – 240 V Output: 12V =/ 5 A 	
1	EA20-Z1000	Correias sistema "Belt". Uma alternativa ao sistema vario que permite transportar o equipamento apoiado à cintura.	

1 3209-0017 Correia para suportar a unidade central com uma só mão



Gerador Combiphon Acessório para Localização de condutas não metálicas

Uds.	Código	Descrição	Imagem
1	SA05-10005	Gerador CG50	
1	SA01-Z0500	Comando à distância para parar e reiniciar o processo	
1	ZL05-10200	Adaptador de carga L, a isqueiro de veículo.	
1	LD26-10000	Adaptador de carga L, a rede.	
1	SA02-10000	Striker, para ramais.	
1	SA03-10003	Stopper, para redes principais.	
1	SA03-Z1000	Tubo de conexão a hidrantes. Permite a conexão do Stopper de forma simples e cómoda. Melhora os resultados ao atuar como caixa de ressonância.	