

Recetor AF 50

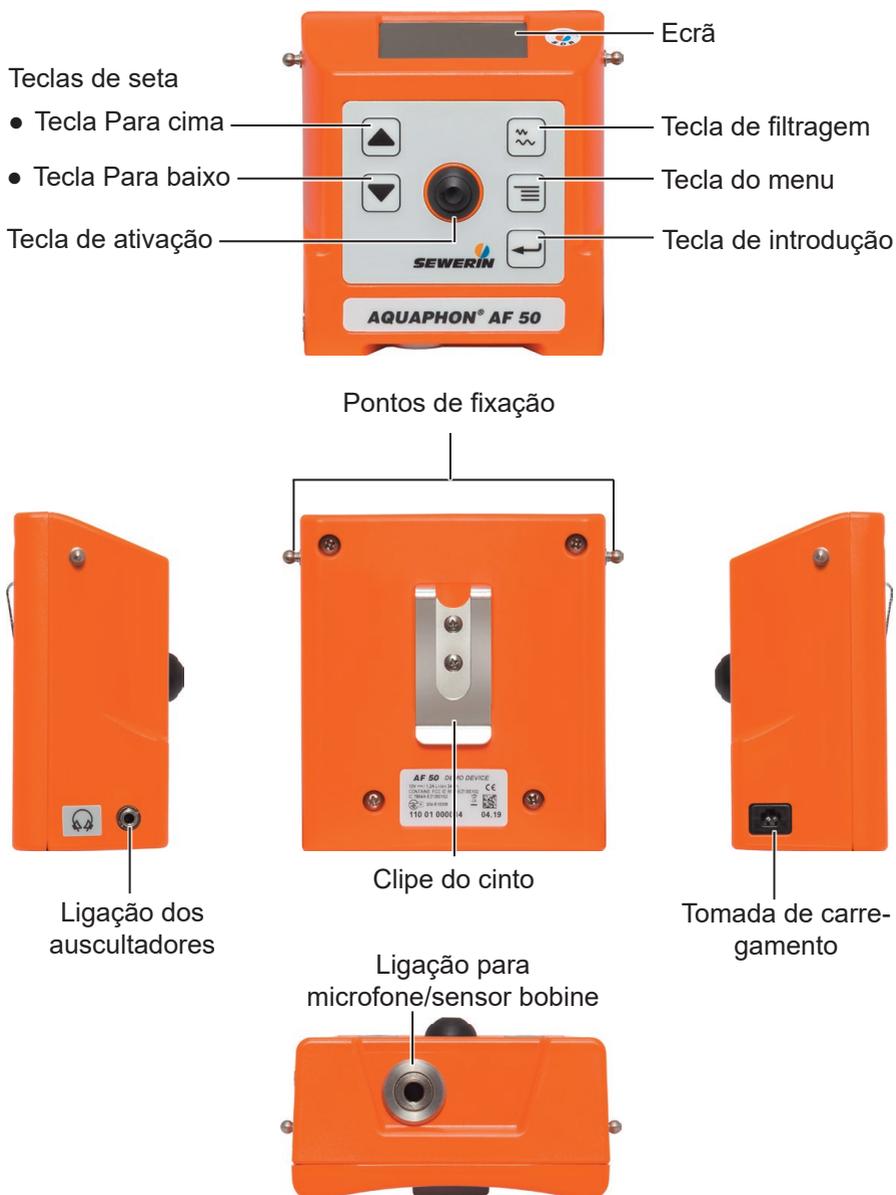


Fig. 1: Recetor AF 50 em diferentes perspetivas

Recetor AF 50

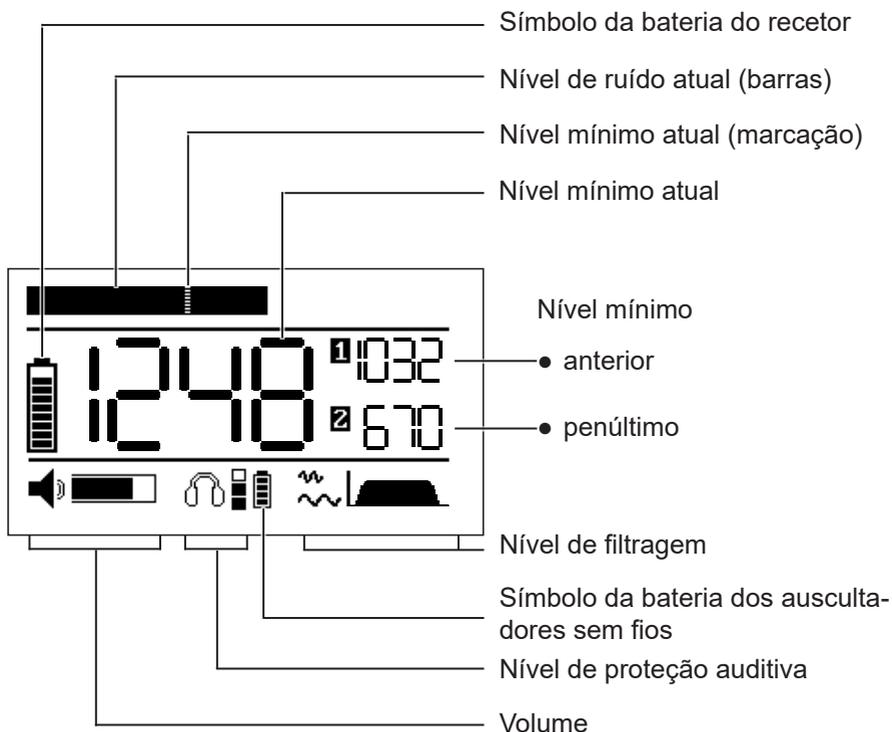


Fig. 2: Ecrã com vista principal durante a localização de fugas de água

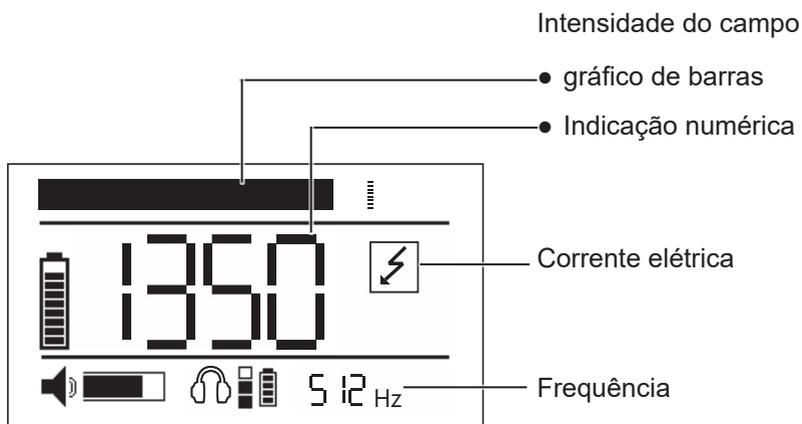


Fig. 3: Ecrã com vista principal durante a localização de cabos

Apresentação de advertências no documento



AVISO!

Perigo para pessoas. Pode ter como consequência ferimentos graves ou a morte.



CUIDADO!

Perigo para pessoas. Pode ter como consequência ferimentos ou risco para a saúde.

ATENÇÃO!

Perigo de danos materiais.

1	Introdução.....	1
1.1	Informações sobre este documento.....	1
1.2	Finalidade de utilização.....	1
1.3	Utilização prevista.....	2
1.4	Advertências de segurança.....	2
2	Sistema AQUAPHON.....	4
2.1	Localização acústica de fugas de água.....	4
2.2	Localização de cabos.....	4
2.2.1	Localização passiva de cabos.....	4
2.2.2	Localização ativa de cabos.....	4
2.3	Proteção auditiva.....	5
2.4	Componentes do sistema.....	5
2.4.1	Visão geral.....	5
2.4.2	Recetor AF 50.....	7
2.4.2.1	Estrutura.....	7
2.4.2.2	Rotação do ecrã.....	8
2.4.2.3	Método de transporte.....	8
2.4.2.4	Tecla de ativação.....	8
2.4.3	Representação dos resultados na vista principal.....	9
2.4.4	Alimentação de energia.....	11
2.4.5	Microfone universal UM 50.....	12
2.4.6	Bobina sensora SK 3.....	13
2.5	Diferenças entre os casos de aplicação durante a localização.....	13
3	Implementação do sistema.....	14
3.1	Preparação do sistema.....	14
3.2	Colocar o sistema em funcionamento.....	14
3.2.1	Conectar microfone ou sensor bobine.....	14
3.2.2	Ligar os auscultadores.....	15
3.2.2.1	Auscultadores sem fios F8.....	15
3.2.2.2	Auscultadores K3.....	15
3.3	Ajustar o volume.....	16
3.4	Executar a localização de fugas de água.....	16
3.4.1	Iniciar e terminar a medição.....	16
3.4.2	Ajustar filtro.....	17
3.4.2.1	Ajustar o filtro passa-banda.....	17
3.4.2.2	Ativar o filtro de entalhe.....	18

3.5	Executar a localização de cabos.....	18
3.5.1	Selecionar a frequência	19
3.5.2	Utilização do método de máximo ou método de mínimo	19
3.5.3	Utilizar a adaptação automática do amplificador	20
3.6	Desligar o sistema.....	21
4	Definições	22
4.1	Visão geral	22
4.2	Iluminação (LIGHT).....	22
4.3	Modo de operação (ACTIVATION).....	23
4.4	Rotação do ecrã (DISPLAY).....	24
4.5	Proteção auditiva (MUTE).....	25
4.6	Limite de proteção auditiva (PROTECT).....	25
4.7	Definições de fábrica (RESET)	27
5	Manutenção	28
5.1	Carregar as baterias	28
5.1.1	Carregar baterias na mala	28
5.1.2	Carregar baterias através da fonte de alimentação ou do cabo para veículo.....	29
5.2	Manuseamento de baterias de íões de lítio defeituosas	30
5.2.1	Detetar baterias defeituosas	31
5.2.2	Desmontar a bateria do recetor	31
5.3	Conservação	32
5.4	Revisão	32
6	Anexo	33
6.1	Dados técnicos.....	33
6.1.1	Recetor AF 50	33
6.1.2	Microfone universal UM 50	34
6.2	Recetor A 50.....	36
6.2.1	Filtros ajustáveis	36
6.2.1.1	Filtro passa-banda	36
6.2.1.2	Filtro de entalhe	36
6.2.2	Definições de fábrica.....	37
6.3	Acessórios.....	38
6.4	Declarações de conformidade	38
6.5	Informações sobre a eliminação	38
7	Índice remissivo	39

1 Introdução

1.1 Informações sobre este documento

Este documento faz parte do produto.

- Leia o documento antes de colocar o produto em funcionamento.
- Guarde o documento num local acessível.
- Entregue o documento ao próximo proprietário.
- Salvo indicação contrária, as informações neste documento referem-se ao estado de entrega (definições de fábrica) do produto e aplicam-se a todas as variantes do mesmo.

Traduções

As traduções são realizadas em plena consciência. A versão original em alemão é a que prevalece.

Direito de reprodução

Nenhuma parte deste documento pode ser tratada, reproduzida e distribuída sob forma alguma sem a autorização por escrito da Hermann Sewerin GmbH.

Marcas protegidas

Geralmente, as marcas protegidas não estão identificadas neste documento.

1.2 Finalidade de utilização

O sistema **AQUAPHON** com o recetor **AF 50** destina-se à localização de fugas de água e à localização de cabos, em especial, nos edifícios.

O sistema pode ser utilizado em:

- Pré-localizações de fugas de água em acessórios (por ex., boca de incêndio, válvula de fecho)
- Localização de fugas de água em superfícies fixas (por ex., asfalto, betão, azulejo e sob estuque)
- Localização e rastreamento de cabos

Nota:

Neste manual de instruções são descritas as funcionalidades do recetor **AF 50** com a versão de firmware 1.xxx.

As descrições indicadas neste manual de instruções referem-se ao estado de entrega do sistema (definições de fábrica). Alterações reservadas.

1.3 Utilização prevista

O produto pode ser utilizado nas seguintes áreas:

- Profissional
- Industrial
- Comercial

O produto apenas pode ser utilizado nas aplicações mencionadas no cap. 1.2.

Nota:

A utilização do produto pressupõe conhecimentos técnicos.

1.4 Advertências de segurança

O produto foi montado de acordo com todas as medidas legislativas vinculativas e regras reconhecidas no domínio da segurança.

Se utilizado corretamente, o produto é seguro. No entanto, o manuseamento do produto pode acarretar perigo para pessoas e bens materiais. Por isso, respeite incondicionalmente as seguintes advertências de segurança.

- Respeite todas as normas de segurança e de prevenção de acidentes em vigor.
- Utilize o produto apenas para a finalidade prevista.
- Não efetue remodelações nem alterações no produto, exceto com a expressa autorização da Hermann Sewerin GmbH.

- Utilize exclusivamente acessórios e material de consumo autorizados pela Hermann Sewerin GmbH.
- Respeite as temperaturas de serviço e de armazenamento permitidas.
- Não só no transporte como também no trabalho, manuseie o produto de forma cautelosa e segura.
- Proteja sempre a área de trabalho de forma suficiente.
- Ao usar os auscultadores, os ruídos ambiente passarão a ser ouvidos de forma limitada. Desloque-se com especial atenção, sobretudo em ambientes com elevado potencial de acidentes (por ex., trânsito).
- Não utilize o produto quando estiver danificado ou com defeitos.
- Proteja as ligações contra a sujidade e, sobretudo, as ligações elétricas contra a humidade.

2 Sistema AQUAPHON

2.1 Localização acústica de fugas de água

A localização de fugas de água inclui a pré-localização e a localização em si. Para possibilitar a localização acústica através do sistema **AQUAPHON**, um microfone deve ser conectado ao recetor **AF 50**. O microfone grava ruídos e reproduz os mesmos através de um par de auscultadores. Desta forma, é possível localizar ruídos de fugas nas tubagens.

2.2 Localização de cabos

Uma conduta a localizar deve ser percorrida por uma corrente alternada. Através do sensor bobine **SK 3** é indicada a intensidade do campo do recetor **AF 50** e transmitida na forma de sinal sonoro aos auscultadores conectados.

São diferenciados os seguintes métodos de localização:

- Passiva
- Ativa

2.2.1 Localização passiva de cabos

No caso de cabos que estejam não só sob tensão mas também sujeitos a carga, já existe a corrente alternada necessária à localização. No recetor **AF 50** é possível ajustar a frequência de receção adequada:

- 50 Hz
- 60 Hz

2.2.2 Localização ativa de cabos

A corrente alternada é gerada utilizando um gerador (por ex., gerador **FG 50**). No recetor **AF 50** podem ser ajustadas as seguintes frequências:

- 512 Hz
- 1,1 kHz
- 9,95 kHz

Indicação de cabos condutores de corrente

Quando se encontra um cabo condutor de corrente perto da bobina sensora, o recetor mostra o símbolo **Corrente elétrica**.

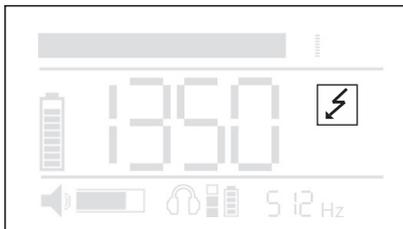


Fig. 4: Indicação de um cabo condutor de corrente (símbolo de **corrente elétrica**)

2.3 Proteção auditiva

O sistema dispõe de uma função de proteção auditiva que protege a audição do utilizador contra ruídos perturbadores altos e repentinos. Esses ruídos perturbadores podem ocorrer, por ex., quando o utilizador desliza com um microfone pelo ponto de contacto.

A proteção auditiva ativa-se quando o limite de proteção auditiva definido é ultrapassado. A proteção auditiva volta a desligar-se automaticamente quando a fonte de perturbação deixar de existir.

O tipo de proteção auditiva depende da definição (cap. 4.5 e cap. 4.6).

Nota:

Uma outra possibilidade de proteger a audição de ruídos demasiado elevados consiste em definir o som para o volume estritamente necessário.

2.4 Componentes do sistema

2.4.1 Visão geral

O sistema **AQUAPHON** está construído de forma modular. Os componentes mais importantes do sistema são:



- Recetor **AF 50** com módulo de rádio SDR¹
- Auscultadores, por ex.:
 - Auscultadores sem fios **F8**
 - Auscultadores (com cabo) **K3**

Componentes adicionais para a **localização de fugas de água**:

- Microfone, por ex.:
 - **UM 50**

Os microfones têm de ser utilizados com acessórios:

- Pontas de sonda e extensões (disponíveis em diferentes comprimentos)
- Tripé **M 10**
- Adaptador de contacto **M 10**

Componentes adicionais para a **localização de cabos**:

- Sensor bobine **SK 3**

Para a localização ativa de cabos é ainda necessário:

- Gerador (por ex., gerador **FG 50**)
- Conjunto de cabos **universal**

Os componentes do sistema podem ser transportados, guardados e carregados na mala **SK 10**.

O sistema pode ser complementado a qualquer momento com outros acessórios.

Nota:

Pode consultar informações detalhadas sobre os auscultadores e o gerador **FG 50** nas instruções de operação correspondentes.

¹ Rádio digital Sewerin

2.4.2 Recetor AF 50

2.4.2.1 Estrutura

Vistas gerais com a denominação de todas as peças do recetor encontram-se na sobrecapa da frente (fig. 1).

Teclas

O recetor tem as seguintes teclas:

- Tecla de ativação



Localização de fugas de água:
para iniciar e terminar uma medição
(ouvir ruídos).

Localização de cabos:
Para adaptação automática do amplificador.

- Tecla de filtragem



Localização de fugas de água:
para mudar entre a vista principal e a vista **Filtros**.

Localização de cabos:
Para seleção da frequência de receção.

- Teclas de seta



Para adaptação do volume.
Para alteração de definições e limites de filtragem.

- Tecla do menu



Para mudar entre a vista principal e a vista **Definições**.

- Tecla de introdução



Nas vistas **Filtros** e **Definições**:
para seleção dos tamanhos que podem ser ajustados.

Ligações

O recetor tem as seguintes ligações:

- Tomada de carregamento Para o carregamento da bateria. É possível conectar:
 - Fonte de alimentação **M4**
 - Cabo para veículo **M4**
- Ligação para microfone / sensor bobine Para ligação de um microfone ou sensor bobine. É possível conectar:
 - Microfone universal **UM 50**
 - Sensor bobine **SK 3**
- Ligação dos auscultadores Para a ligação de auscultadores **K3**.

Pontos de fixação

Nos pontos de fixação é possível colocar a correia de transporte **EA**.

2.4.2.2 Rotação do ecrã

A indicação no ecrã pode ser adaptada à posição de utilização do recetor. Se o recetor for girado no seu eixo longitudinal em 180°, a indicação acompanha a rotação. Esta função garante uma boa legibilidade do ecrã, independentemente da posição de utilização do recetor.

2.4.2.3 Método de transporte

O recetor pode ser transportado durante a localização da seguinte forma:

- Pendurado ao pescoço (com a correia de transporte **EA**)
- No cós das calças (com clipe de cinto)
- Na mão

2.4.2.4 Tecla de ativação

A função da tecla de ativação varia consoante o caso de aplicação.

Localização de fugas de água

As medições são iniciadas e terminadas com a tecla de ativação. Para tal, existem dois modos de operação à escolha:

- **Modo de contacto**

A tecla de ativação é premida enquanto a medição for realizada.

- **Modo de comutação**

A tecla de ativação é pressionada brevemente para iniciar a medição. A tecla de ativação volta a ser pressionada brevemente para terminar a medição.

O modo de operação é selecionado nas definições (cap. 4.3).

Localização de cabos

A tecla de ativação ativa a adaptação automática do amplificador (cap. 3.5.3).

2.4.3 Representação dos resultados na vista principal

A vista principal no ecrã varia consoante o caso de aplicação.

Localização de fugas de água

No caso da localização de fugas de água são medidos os níveis de ruído. No ecrã são indicados simultaneamente os seguintes níveis de ruído (fig. 5):

- **Nível de ruído atual**

O nível de ruído atual é sempre indicado logo que o sistema esteja operacional. É apresentado num gráfico com barras pretas.

- **Nível mínimo**

O nível de ruído mínimo (nível mínimo) refere-se a uma medição em curso ou concluída.

- **Nível mínimo atual**

O nível mínimo atual no centro da vista principal é representado como valor numérico e como marcação nas barras.

- Nível mínimo anterior

Se uma medição for concluída, o nível mínimo até aqui atual é indicado como nível mínimo anterior em [1].

- Penúltimo nível mínimo

Para terminar uma outra medição, o nível mínimo anterior torna-se o penúltimo nível mínimo e é indicado em [2].

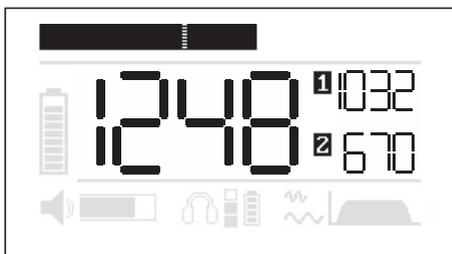


Fig. 5: Representação gráfica e numérica do nível de ruído durante a localização de fugas de água
 anterior: nível de ruído atual (barras) e nível mínimo atual (marcação em barras)
 centro: nível mínimo atual (*aqui*: 1248)
 à direita: [1] nível mínimo anterior (*aqui*: 1032) e [2] nível mínimo anterior (*aqui*: 670)

Localização de cabos

Durante a localização de cabos, mede-se a intensidade dos campos eletromagnéticos. No ecrã, a intensidade do campo medido é apresentada de forma numérica e com barras.



Fig. 6: Representação gráfica e numérica da intensidade do campo durante a localização de cabos
 em cima: gráfico de barras
 centro: indicação numérica (*aqui*: 1350)

2.4.4 Alimentação de energia

O recetor **AF 50** é alimentado com corrente por uma bateria especial incorporada de iões de lítio.

ATENÇÃO! Diminuição da vida útil da bateria quando não utilizada

A bateria do recetor pode descarregar-se mesmo quando não está a ser utilizada (descarregamento autónomo).

- Carregue a bateria, no mínimo, uma vez a cada 6 meses.

Encontra informações sobre o carregamento da bateria no cap. 5.1.

ATENÇÃO! Perigo de danos durante a troca de baterias de iões de lítio

No recetor existem peças que podem ser danificadas mecanicamente durante a troca de baterias ou devido a descarga electrostática.

- A bateria de iões de lítio apenas pode ser trocada pela assistência SEWERIN ou por um técnico autorizado.



AVISO! Perigo de explosão devido a curto-circuito

As baterias de iões de lítio com defeitos podem explodir devido a curto-circuito interno.

- Não podem ser enviados componentes com baterias de iões de lítio danificadas.
-

2.4.5 Microfone universal **UM 50**

O microfone universal **UM 50** pode ser utilizado na pré-localização e também na localização.

O microfone universal **UM 50** tem um cabo fixo incorporado através do qual é conectado ao recetor.



Fig. 7: Microfone universal **UM 50** com proteção para microfone

Para o microfone universal **UM 50** existem os seguintes acessórios:

- Ponta de sonda, normalmente com extensões
- Tripé **M 10**
- Adaptador de contacto **M 10**



CUIDADO!

O adaptador de contacto **M 10** para o microfone universal **UM 50** possui um íman forte.

- Mantenha o adaptador de contacto afastado de meios de armazenamento magnéticos (por ex., discos rígidos, cartões de crédito) e dispositivos médicos (por ex., pacemaker, bombas de insulina).
-

Proteção do microfone

Para proteção do microfone universal **UM 50** contra danos externos, está disponível uma capa em borracha. A proteção do microfone pode ser adquirida como acessório.

2.4.6 Bobina sensora SK 3

Na localização de cabos é utilizada a bobina sensora **SK 3**. A bobina sensora **SK 3** tem um cabo fixo incorporado através do qual é conectada ao recetor **AF 50**.



Fig. 8: Sensor bobine **SK 3**

2.5 Diferenças entre os casos de aplicação durante a localização

O comportamento do recetor durante a localização varia consoante o caso de aplicação.

Localização de fugas de água

Logo que um microfone é conectado, o recetor ativa-se automaticamente se for aplicada a localização de fugas de água. Para escutar o ruído é necessário iniciar uma medição. Durante a medição, o ecrã apresenta o nível de ruído atual de forma numérica e com barras, assim como vários níveis mínimos.

Localização de cabos

Logo que um sensor bobine é conectado, o recetor ativa-se automaticamente se for aplicada a localização de cabos e está sempre a efetuar medições. A intensidade do campo é apresentada de forma numérica e com barras no ecrã.

É transmitido um sinal aos auscultadores ligados e o tom é alterado consoante a intensidade do campo.

3 Implementação do sistema

3.1 Preparação do sistema

Dependendo do caso de aplicação planeado, é necessário seleccionar os acessórios.

Localização de fugas de água

Para a utilização planeada é necessário seleccionar e preparar um microfone. O microfone apenas pode ser usado com acessórios enroscados.

- Aparafuse o acessório adequado no microfone.

Localização de cabos

Na localização de cabos é utilizado o sensor bobine **SK 3**. Não são aplicados acessórios adicionais no sensor bobine.

3.2 Colocar o sistema em funcionamento

Para colocar o sistema em funcionamento, as seguintes instruções de procedimento são executadas numa sequência à escolha:

- Ligue o microfone ou o sensor bobine.
- Coloque os auscultadores.

3.2.1 Conectar microfone ou sensor bobine

O recetor liga-se assim que for conectado um microfone ou sensor bobine **SK 3**.

- Encaixe a ficha do microfone ou do sensor bobine na ligação do recetor.

O recetor liga-se. No ecrã surge brevemente uma imagem inicial. Em seguida, surge a vista principal.

3.2.2 Ligar os auscultadores

3.2.2.1 Auscultadores sem fios F8

O recetor **AF 50** deteta automaticamente auscultadores sem fios **F8** ligados e ao alcance.

- Ligue os auscultadores.

Se estiver estabelecida uma ligação, surge na vista principal o pequeno símbolo da bateria para os auscultadores sem fios.

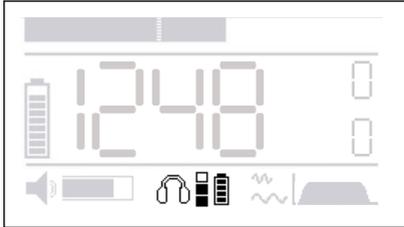


Fig. 9: Auscultadores sem fios **F8** prontos a funcionar
(símbolo da bateria para auscultadores sem fios visíveis)

3.2.2.2 Auscultadores K3

Os auscultadores **K3** são conectados por cabo ao recetor.

1. Utilize os auscultadores **K3** exclusivamente com a ficha jack de 3,5 mm. Se necessário, remova o adaptador (6,3 mm) da ficha jack.
2. Encaixe a ficha jack na ligação de auscultadores do recetor.

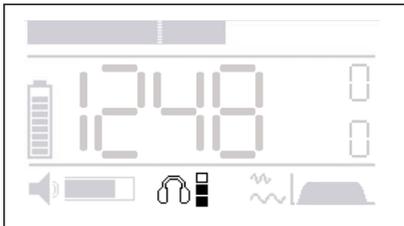


Fig. 10: Auscultadores **K3** prontos a funcionar

3.3 Ajustar o volume

O volume determina o volume do som da reprodução dos ruídos pelos auscultadores.

Qualquer alteração será imediatamente ouvida nos auscultadores.



CUIDADO! Perigo para a saúde

Ruídos elevados podem prejudicar a audição e provocar danos irreversíveis na saúde.

- Adeque sempre o volume à situação atual.
 - Selecione o menor volume possível.
-

O volume dos auscultadores é regulado no recetor.

A vista principal está aberta.

- Prima a tecla Para baixo para baixar o volume.
- Prima a tecla Para cima para aumentar o volume.

Pode consultar informações sobre a proteção auditiva e os limites de proteção auditiva no cap. 4.5 e cap. 4.6.

3.4 Executar a localização de fugas de água

3.4.1 Iniciar e terminar a medição

As medições são iniciadas e terminadas com a tecla de ativação. A forma como a tecla de ativação é usada depende do modo de operação selecionado.

Pode consultar informações sobre os modos de operação no cap. 2.4.2.4.

O sistema está pronto a funcionar. O ecrã mostra a vista principal. O símbolo dos auscultadores está riscado (fig. 9).

- Utilize a tecla de ativação de acordo com o modo de operação selecionado para iniciar ou terminar uma medição.

Assim que uma medição estiver em curso, é possível ouvir ruídos com os auscultadores. O símbolo dos auscultadores não está riscado.



Fig. 11: Símbolo dos auscultadores com o sistema pronto a funcionar.
 Imagem esquerda: símbolo riscado, ou seja, sem medição ou limite de proteção auditiva ultrapassado durante uma medição.
 Imagem direita: símbolo não riscado, ou seja, medição em curso

Quando o símbolo dos auscultadores está riscado durante uma medição ...

- Durante a medição o limite de proteção auditiva é ultrapassado. Assim que o limite de proteção auditiva deixar de ser excedido, o símbolo deixa de estar riscado.
- Não ocorre nenhuma medição, pois a medição não foi iniciada corretamente. Verifique a definição para o modo de operação da tecla de ativação. A tecla de ativação foi usada em conformidade?

3.4.2 Ajustar filtro

Os filtros permitem ocultar frequências perturbadoras.

Podem ser ajustados os seguintes filtros:

- Filtro passa-banda
- Filtro de entalhe

3.4.2.1 Ajustar o filtro passa-banda

Os limites de filtragem do filtro passa-banda podem ser ajustados de forma que as frequências perturbadoras no intervalo de frequência superior ou inferior sejam ocultadas. Qualquer alteração nos limites de filtragem será imediatamente ouvida nos auscultadores.

Estão disponíveis vários limites de filtragem para o ajuste do filtro passa-banda. O filtro passa-banda deve ter uma largura de banda de, pelo menos, 300 Hz.

Pode consultar informações sobre os limites de filtragem disponíveis no cap. 6.2.1.1.

3.4.2.2 Ativar o filtro de entalhe

Com o filtro de entalhe ativado é ocultada a frequência da rede de corrente (50 Hz ou 60 Hz). Com ele é eliminada a influência dos cabos elétricos condutores de corrente no ruído.

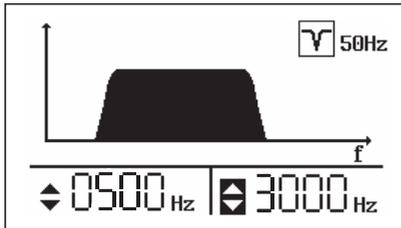


Fig. 12: Vista **Filtro**

Lado superior direito: Filtro de entalhe (*aqui*: 50 Hz)

Lado inferior esquerdo: limite de filtragem inferior (*aqui*: 500 Hz)

Lado inferior direito: limite de filtragem superior (*aqui*: 3000 Hz)

O símbolo do limite de filtragem superior está representado ao contrário, ou seja, este limite de filtragem pode ser adaptado.

A vista principal está aberta.

1. Prima a tecla de filtragem. Surge a vista **Filtros**.
 2. Altere as definições.
 - a) Prima a tecla de introdução até o símbolo antes do filtro a alterar ser representado ao contrário.
 - b) Para os limites de filtragem:
 - Prima a tecla Para cima para aumentar o valor.
 - Prima a tecla Para baixo para diminuir o valor.
- Para o filtro de entalhe:
- Prima uma das teclas de seta para alterar a definição.
3. Prima a tecla de filtragem para aceitar as definições. O receptor regressa à vista principal.

3.5 Executar a localização de cabos

Nota:

O receptor **AF 50** executa medições contínuas, durante a localização de cabos, assim que um sensor bobine é conectado.

3.5.1 Selecionar a frequência

A frequência de recepção tem de coincidir com a frequência do cabo alimentado.

- Prima a tecla de filtragem as vezes necessárias até a frequência de recepção corresponder à frequência de transmissão do gerador.

3.5.2 Utilização do método de máximo ou método de mínimo

O caminho do sinal na proximidade de um cabo depende do alinhamento do sensor bobine em relação ao cabo. Os cabos podem ser localizados segundo o método de máximo ou método de mínimo.

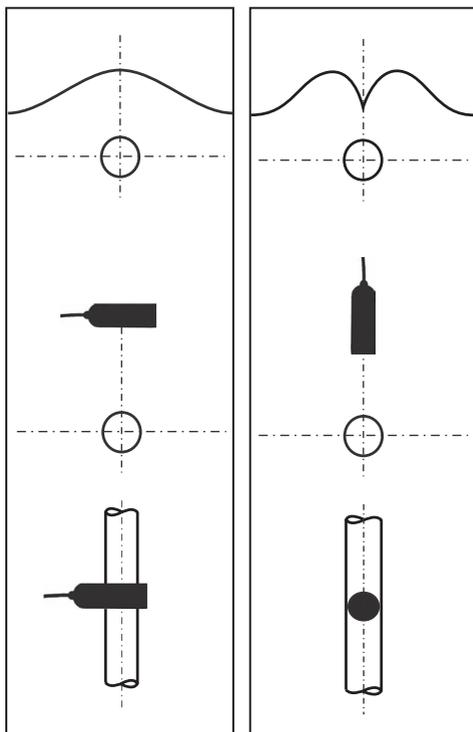


Fig. 13: Caminho do sinal (em cima) e alinhamento do sensor bobine SK 3 ao longo de um cabo

Imagem esquerda: método de máximo

Imagem direita: método de mínimo

Método de máximo

A intensidade do campo aumenta progressivamente, à medida que a bobine se aproxima do cabo, e atinge o máximo assim que esta se encontra sobre o cabo. O método de máximo é bastante apropriado para a pré-localização.

Para a utilização do método de máximo:

- Segure no sensor bobine **SK 3** como mostrado na fig. 11, imagem esquerda.

Método de mínimo

A intensidade do campo aumenta bastante, logo de início, à medida que a bobine se aproxima do cabo. É mínima quando diretamente sobre o cabo. O método de mínimo é bastante apropriado à exata localização e rastreamento de cabos.

Para a utilização do método de máximo:

- Segure no sensor bobine **SK 3** como mostrado na fig. 11, imagem direita.

3.5.3 Utilizar a adaptação automática do amplificador

Com a ajuda da adaptação automática do amplificador, durante a localização, é possível adaptar a indicação da intensidade do sinal às circunstâncias do local.

A adaptação do amplificador justifica-se sempre se a localização não for clara devido a uma intensidade do sinal demasiado baixa ou alta. Através da adaptação do amplificador, os sinais fracos são amplificados e os sinais fortes são reduzidos.

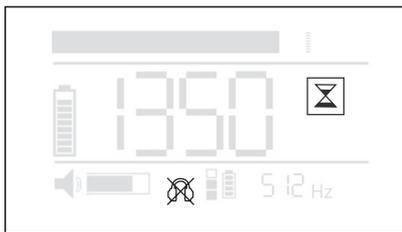


Fig. 14: Indicação durante a adaptação automática do amplificador

À direita: Símbolo **Aguardar**

Em baixo: Símbolo **Auscultadores** riscado

O recetor está ligado e o sensor **SK 3** está conectado. No caso da adaptação automática do amplificador, utilize o método de máximo (cap. 3.5.2).

1. Mantenha o sensor bobine imobilizado.
2. Prima brevemente a tecla de ativação para ativar a adaptação automática do amplificador. Surge o símbolo **Aguardar**.
3. Aguarde até o símbolo **Aguardar** desaparecer.
A representação está otimizada.

3.6 Desligar o sistema

O sistema é desligado da seguinte forma:

- Desconecte o microfone ou o sensor bobine do recetor. Para isso, desligue a ficha jack da ligação ao recetor **AF 50**. O recetor desliga-se.

4 Definições

4.1 Visão geral

A operação do recetor, o tipo de proteção auditiva e o limite de proteção auditiva podem ser configurados individualmente.

As definições individuais são guardadas permanentemente até à próxima alteração. Podem ser repostas em qualquer momento nas definições de fábrica.

As definições são alteradas na vista **Definições**.

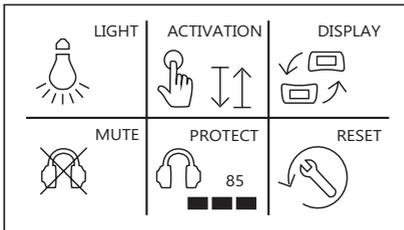
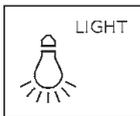


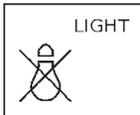
Fig. 15: Vista **Definições**

4.2 Iluminação (LIGHT)

O ecrã do recetor pode ser iluminado.



Iluminação ativada



Iluminação desativada

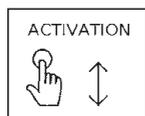
Alterar definição para LIGHT

O sistema está pronto a funcionar. O ecrã mostra a vista principal.

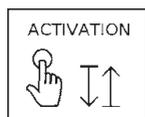
1. Prima a tecla do menu. Surge a vista **Definições**.
2. Prima a tecla de introdução até **LIGHT** ser representado ao contrário.
3. Altere a definição.
 - Prima a tecla Para baixo para desativar a função.
 - Prima a tecla Para cima para ativar a função.
4. Prima a tecla do menu para aceitar as definições. O recetor regressa à vista principal.

4.3 Modo de operação (ACTIVATION)

Para a tecla de ativação estão disponíveis dois modos de operação.



Modo de contacto



Modo de comutação

Pode consultar informações sobre os modos de operação no cap. 2.4.2.4.

Alterar definição para ACTIVATION

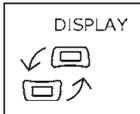
O sistema está pronto a funcionar. O ecrã mostra a vista principal.

1. Prima a tecla do menu. Surge a vista **Definições**.
2. Prima a tecla de introdução até **ACTIVATION** ser representado ao contrário.

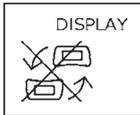
3. Altere a definição.
 - Prima a tecla Para baixo para ativar o modo de comutação.
 - Prima a tecla Para cima para ativar o modo de contacto.
4. Prima a tecla do menu para aceitar as definições. O recetor regressa à vista principal.

4.4 Rotação do ecrã (DISPLAY)

Se o recetor for girado no seu eixo longitudinal em 180°, a indicação no ecrã pode acompanhar a rotação.



Rotação do ecrã ativada



Rotação do ecrã desativada

Alterar definição para DISPLAY

O sistema está pronto a funcionar. O ecrã mostra a vista principal.

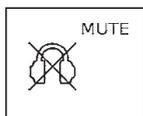
1. Prima a tecla do menu. Surge a vista **Definições**.
2. Prima a tecla de introdução até **DISPLAY** ser representado ao contrário.
3. Altere a definição.
 - Prima a tecla Para baixo para desativar a função.
 - Prima a tecla Para cima para ativar a função.
4. Prima a tecla do menu para aceitar as definições. O recetor regressa à vista principal.

4.5 Proteção auditiva (MUTE)

A proteção auditiva determina se devem ser ouvidos nos auscultadores ruídos superiores ao limite de proteção auditiva.



Ouvir ruído abafado



Ruído não ouvido

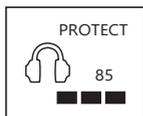
Alterar definição para MUTE

O sistema está pronto a funcionar. O ecrã mostra a vista principal.

1. Prima a tecla do menu. Surge a vista **Definições**.
2. Prima a tecla de introdução até **MUTE** ser representado ao contrário.
3. Altere a definição.
 - Prima a tecla Para baixo para ouvir o ruído abafado.
 - Prima a tecla Para cima para não ouvir o ruído.
4. Prima a tecla do menu para aceitar as definições. O recetor regressa à vista principal.

4.6 Limite de proteção auditiva (PROTECT)

O limite de proteção auditiva é o valor limite do volume, cuja ultrapassagem ativa a proteção auditiva.



Limite de proteção auditiva (*aqui*: nível 4)

O limite de proteção auditiva pode ser regulado em quatro níveis.

Nível	Representação	Efeito de proteção	Limite de proteção auditiva
1		nenhuma	—
2		baixo	aprox. 105 dB
3		médio	aprox. 95 dB
4		alto	aprox. 85 dB

Alterar definição para PROTECT



CUIDADO! Perigo para a saúde

Ruídos elevados podem prejudicar a audição e provocar danos irreversíveis na saúde.

Este perigo existe mesmo com ruídos perturbadores bruscos e altos.

Se o limite de proteção auditiva for muito alto, a proteção auditiva só será eficaz no caso de ruídos muito altos. Isso significa que o efeito protetor da audição é baixo.

- Adeque sempre o limite de proteção auditiva à situação atual.
- Sempre que possível, selecione o limite de proteção auditiva mais baixo.

O sistema está pronto a funcionar. O ecrã mostra a vista principal.

1. Prima a tecla do menu.
Surge a vista **Definições**.
2. Prima a tecla de introdução até **PROTECT** ser representado ao contrário.
3. Altere a definição.
 - Prima a tecla Para baixo para selecionar um limite de proteção auditiva mais baixo.

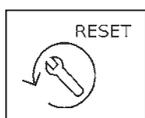
- Prima a tecla Para cima para selecionar um limite de proteção auditiva mais alto.

A SEWERIN recomenda: prima a tecla de ativação para ouvir como a alteração se reflete na reprodução dos ruídos.

4. Prima a tecla do menu para aceitar as definições. O recetor regressa à vista principal.

4.7 Definições de fábrica (RESET)

Esta função repõe todas as definições individuais nas definições de fábrica. As definições de fábrica são as definições com as quais o recetor foi entregue ao cliente.



Repór as definições nas definições de fábrica

Pode consultar um resumo das definições de fábrica no cap. 6.2.

Repór as definições nas definições de fábrica

Nota:

As definições são sempre repostas imediatamente e sem outro aviso.

O sistema está pronto a funcionar. O ecrã mostra a vista principal.

1. Prima a tecla do menu. Surge a vista **Definições**.
2. Prima a tecla de introdução até **RESET** ser representado ao contrário.
3. Prima uma das teclas de seta. Todas as definições são repostas nas definições de fábrica.
4. Aguarde até a vista principal voltar a surgir.

5 Manutenção

5.1 Carregar as baterias

As baterias dos seguintes componentes têm de ser carregadas sempre que necessário:

- Recetor **AF 50**
- Auscultadores **F8**
- Gerador **FG 50**

As baterias estão protegidas contra sobrecarga. Os componentes podem ser, por isso, conectados à alimentação de energia após a conclusão do carregamento.

Durante o carregamento é necessário respeitar a gama de temperaturas permitida. Se os limites de temperatura não forem alcançados ou forem ultrapassados, o carregamento é interrompido até a temperatura se encontrar novamente na gama permitida.

Existem duas opções para carregar os componentes:

- Todos os componentes simultaneamente na mala **SK 10**
- Cada componente individualmente com fonte de alimentação ou cabo para veículo

5.1.1 Carregar baterias na mala

As baterias dos componentes podem ser carregadas simultaneamente na mala **SK 10**. A mala é conectada à alimentação de energia por uma fonte de alimentação **L** ou pelo cabo para veículo **L**.

A fonte de alimentação **L** e o cabo para veículo **L** podem ser adquiridos como acessórios.

Na mala encontram-se cabos de ligação para os componentes. No lado de fora da mala existe uma tomada de carregamento de energia elétrica.



Fig. 16: Mala **SK 10**

Círculos brancos: cabo de ligação

Seta preta: tomada de carregamento (no lado de fora)

1. Coloque os componentes nos locais previstos na mala.
2. Ligue os componentes com os cabos de ligação.
3. Ligue a mala com a fonte de alimentação **L** ou o cabo para veículo **L** à alimentação de energia. O carregamento começa. O carregamento termina antes de terem passado 6 horas.

5.1.2 Carregar baterias através da fonte de alimentação ou do cabo para veículo

Para carregar, os componentes são conectados através da fonte de alimentação **M4** ou do cabo para veículo **M4** diretamente à alimentação de energia. Cada componente é carregado individualmente.

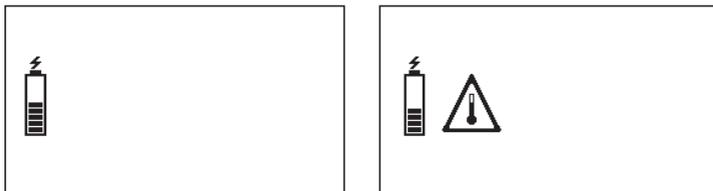


Fig. 17: Ecrã do recetor durante o carregamento
Imagem esquerda: carregamento normal
Imagem direita: aviso quando a gama de temperaturas permitida não é respeitada

A fonte de alimentação **M4** e o cabo para veículo **M4** podem ser adquiridos como acessórios.

5.2 Manuseamento de baterias de iões de lítio defeituosas

As baterias de iões de lítio são consideradas mercadorias perigosas no transporte.

O transporte de baterias de iões de lítio com defeitos apenas é permitido sob determinadas condições (por ex., não podem ser transportadas como carga aérea). Se o transporte estiver autorizado (por ex., por estrada ou via férrea), está sujeito a normas rigorosas. As baterias de iões de lítio defeituosas têm, por isso, de ser desmontadas antes do envio. Para o transporte por estrada ou via férrea é necessário respeitar as normas do ADR¹ na sua última versão em vigor.

ATENÇÃO! Perigo de danos durante a abertura da caixa

A abertura da caixa pode danificar mecanicamente os componentes ou por descarga eletrostática.

- A bateria de iões de lítio só pode ser desmontada quando há motivos suficientes para suspeitar que a bateria pode ter defeitos.
 - As baterias que não tenham defeitos apenas podem ser trocadas pela assistência SEWERIN ou por um técnico autorizado.
-

¹ Abreviatura francesa para: Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route, pt.: Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada

5.2.1 Detetar baterias defeituosas

Caso se aplique um dos seguintes critérios, a bateria de iões de lítio é considerada defeituosa²:

- Caixa danificada ou muito deformada
- Líquido derramado
- Odor a gás
- Aumento da temperatura mensurável no estado desligado (mais do que morno)
- Peças de plástico derretidas ou deformadas
- Cabos de ligação derretidos

5.2.2 Desmontar a bateria do recetor

A bateria encontra-se diretamente no aparelho.

ATENÇÃO! Perigo de danos

No recetor existem peças que podem ser danificadas mecanicamente durante a desmontagem de baterias ou devido a descarga eletrostática.

- Antes da desmontagem, leia cap. 5.2 e cap. 5.2.1.
 - É fundamental evitar descargas eletrostáticas, por ex., utilizando um local de trabalho ESD.
-

O recetor tem de estar desligado.

1. Solte os quatro parafusos da parte inferior da caixa.
2. Levante a parte inferior da caixa com cuidado.
3. Interrompa a ligação elétrica da bateria defeituosa. Para isso, retire com cuidado a ficha branca no circuito impresso.
4. A bateria está fixada na parte inferior da caixa com uma placa de fixação. Solte os três parafusos da placa de fixação.
5. Remova a bateria.

² Conforme: EPTA – Rede Parlamentar Europeia de Avaliação Tecnológica

6. Aparafuse novamente a placa de fixação.
7. Aparafuse a parte inferior da caixa novamente na parte de cima da caixa.

5.3 Conservação

A conservação consiste em limpar o recetor **AF 50** com um pano húmido.

ATENÇÃO! Perigo de danos

A superfície do ecrã do recetor **A 50** é sensível a esforços mecânicos e agentes químicos.

- Para limpar a superfície do ecrã, utilize sempre um pano limpo e macio.
 - Para limpar a superfície do ecrã nunca utilize produtos de limpeza que contenham substâncias agressivas (por ex., substâncias ácidas ou abrasivas).
-

A SEWERIN recomenda: elimine sempre imediatamente a sujidade mais resistente.

5.4 Revisão

A SEWERIN recomenda: a revisão do sistema deve ser realizada regularmente pela assistência SEWERIN ou por um técnico autorizado. Apenas uma revisão regular consegue garantir que o sistema se mantém operacional durante muito tempo.

6 Anexo

6.1 Dados técnicos

6.1.1 Recetor AF 50

Dados do aparelho

Dimensões (L × P × A)	115 × 65 × 114 mm
Peso	0,4 kg
Material	Polycarbonato (caixa)

Certificado

Certificados	FCC, CE, IC, MIC
--------------	------------------

Equipamento

Ecrã	Ecrã FSTN de 2" (240 × 128 pixéis, iluminação de fundo por LED)
Processador	DSP 16 bits
Elemento de comando	Teclado de membrana com 5 teclas 1 tecla de ativação

Condições de utilização

Temperatura de serviço	-20 – 50 °C
Temperatura de armazenamento	-25 – 50 °C
Humidade do ar	15% – 90% hr, sem condensação
Tipo de proteção	IP65
Operação não permitida	em áreas potencialmente explosivas

Alimentação de energia

Alimentação de energia	Bateria de íões de lítio [1357-0002], incorporada
Tempo de funcionamento, típico	> 20 h
Carga da bateria	24 Wh
Tempo de carregamento	< 6 h
Temperatura de carregamento	0 – 40 °C
Tensão de carregamento	12 V
Corrente de carregamento	0,6 A
Carregador	Fonte de alimentação M4

Medição

Filtro	Filtro passa-banda, limites de filtragem ajustáveis: – Limite de filtragem inferior: 0/30/60/120/250/500 Hz – Limite de filtragem superior: 300/500/850/1000/1250/1500/2000/3000/ 4000/8000 Hz Filtro de entalhe: – 50 Hz, 60 Hz, desligado Operação de localização com SK 3: – 50/60/512/1100/9950 Hz
Taxa de amostragem	16 Bit, 48 kHz
Área de indicação	0 – 1999 dígitos

Transmissão de dados

Frequência de transmissão	2,408 – 2,476 GHz, 38 canais
Alcance de rádio	> 2 m
Largura da banda de transmissão	0 – 12 kHz
Comunicação	Dependente dos auscultadores utilizados – Auscultadores sem fios F8: SDR (rádio digital SEWERIN) – Auscultadores K3: por cabo
Potência	10 mW

Outros dados

Transporte	Mala SK 10
Instruções para envio	UN 3481: Baterias de íões de lítio acondicionadas no equipamento ou contidas no equipamento Peso líquido da bateria/baterias: 0,098 kg

6.1.2 Microfone universal UM 50

Dados do aparelho

Dimensões (A × Ø)	90 × 29 mm (sem cabo)
Peso	330 g
Material	Aço inoxidável

Equipamento

Interface	Ficha jack 6,3 mm, reta
-----------	-------------------------

Condições de utilização

Temperatura de serviço	20 – 70 °C
Temperatura de armazenamento	20 – 70 °C
Tipo de proteção	IP68
Operação permitida	ao ar livre, em edifícios
Operação não permitida	em meios agressivos em áreas potencialmente explosivas

Alimentação de energia

Alimentação de energia	externa
------------------------	---------

Localização

Sensibilidade	5,5 V/g sem filtro e amplificação (com 1 kHz)
---------------	--------------------------------------------------

Outros dados

Comprimento do cabo	1,3 m ou 2,8 m
---------------------	----------------

6.2 Recetor A 50

6.2.1 Filtros ajustáveis

6.2.1.1 Filtro passa-banda

Estão disponíveis vários limites de filtragem para o ajuste do filtro passa-banda. O filtro passa-banda deve ter uma largura de banda de, pelo menos, 300 Hz.

Limite de filtragem inferior
0 Hz
30 Hz
60 Hz
120 Hz
250 Hz
500 Hz

Limite de filtragem superior
300 Hz
500 Hz
850 Hz
1000 Hz
1250 Hz
1500 Hz
2000 Hz
3000 Hz
4000 Hz
8000 Hz

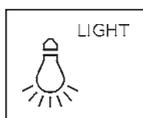
6.2.1.2 Filtro de entalhe

O filtro de entalhe pode ser ajustado da seguinte forma:

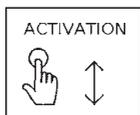
Símbolo	Filtro de entalhe
 50Hz	50 Hz
 60Hz	60 Hz
 OFF	desativado

6.2.2 Definições de fábrica

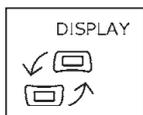
O recetor é fornecido com as seguintes definições:



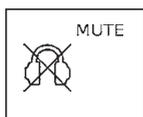
Iluminação ativada



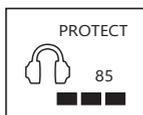
Modo de contacto



Rotação do ecrã ativada



Ruído não ouvido



Limite de proteção auditiva: Nível 4

Filtro passa-banda

Limite de filtragem inferior
0 Hz

Limite de filtragem superior
4000 Hz

Filtro de entalhe

Símbolo	Filtro de entalhe
 OFF	desativado

O recetor pode ser reposto nas definições de fábrica em qualquer momento entrando em **Definições** e selecionando **RESET**.

6.3 Acessórios

Artigo	Número de encomenda
Proteção do microfone EM 30	EM30-Z0600
Clipe de transporte UM 50	UM50-Z0200
Ponta de sondagem M10 / 100 mm	4000-1271
Ponta de sondagem M10 / 350 mm	4000-1213
Extensão da ponta de sondagem M10 / 300 mm	4000-1216
Adaptador de contacto EM 20	EM20-Z1000
Tripé M 10	4000-0966
Fonte de alimentação L 12V	LD26-10000
Cabo do veículo L 12V	ZL05-10200
Mala SK 10	ZD63-10000

Para o sistema estão disponíveis outros acessórios. Informe-se no nosso distribuidor SEWERIN.

6.4 Declarações de conformidade

A Hermann Sewerin GmbH declara, por este meio, que o recetor **AF 50** cumpre os requisitos da seguinte diretiva:

- **2014/53/UE**

Pode consultar as declarações de conformidade na íntegra na internet.

6.5 Informações sobre a eliminação

A eliminação de aparelhos e acessórios orienta-se pelo Catálogo Europeu de Resíduos (CER) em conformidade com a Diretiva da UE 2014/955/UE.

Resíduos	Código EAK
Aparelho	16 02 13
Pilha, bateria	16 06 05 / 20 01 34

Como alternativa, os aparelhos podem ser devolvidos à Hermann Sewerin GmbH.

7 Índice remissivo

A

- ACTIVATION 23
- Adaptação do amplificador 20
- Ajustar
 - filtros 17
 - iluminação 22
 - limite de proteção auditiva 25
 - modo de operação 23
 - o volume 16
 - proteção auditiva 25
 - rotação do ecrã 24

B

- Bateria de iões de lítio
 - carregar 28
 - desmontar 31
 - detetar defeitos 31
 - normas de transporte 30

D

- Definições de fábrica 27, 37
- DISPLAY 24

E

- Escutar ruídos 16

F

- Filtro
 - de entalhe 18, 36
 - passa-banda 17, 36

G

- Gerador 4

I

- Iluminação 22

L

- Ligação
 - do microfone 8
 - dos auscultadores 8
- Ligar os auscultadores 15
- LIGHT 22

- Limite de proteção auditiva 25
 - níveis 26
- Localização de cabos 18
 - ativa 4
 - frequência 19
 - método 19
 - passiva 4
- Localização de fugas de água 16

M

- Medição
 - iniciar 16
 - terminar 16
- Método
 - de máximo 20
 - de mínimo 20
- Microfone
 - conectar 14
 - universal UM 50 12
- Modo
 - de comutação 9
 - de contacto 9
 - de operação 8
- MUTE 25

N

- Nível de ruído
 - representação 9
- Nível mínimo 9

P

- Proteção
 - auditiva 5, 25
 - do microfone 12
- PROTECT 25

R

- Recetor AF 50 7
 - alimentação de energia 11
 - ligações 8
 - método de transporte 8
 - pontos de fixação 8
 - teclas 7
- RESET 27
- Rotação do ecrã 8

S

Sensor bobine SK 3 13

Sistema

Auscultadores K3 15

Auscultadores sem fios F8 15

desligar 21

ligar 14

T

Tecla

de filtragem 7

de introdução 7

do menu 7

Tecla de ativação 7

em caso de localização de cabos 9

em caso de localização de fugas de
água 8

modo de operação 8

Teclas de seta 7

Tomada de carregamento 8

Hermann Sewerin GmbH

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

SEWERIN 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
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
info@sewerin.pl

SEWERIN SARL

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

Sewerin 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
info@sewerin.pt

Sewerin Ltd.

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