



# Récepteur AF 50



Attaches de fixation



Prise pour microphone/bobine exploratrice



Fig. 1: Récepteur AF 50 vu sous différents angles

# Récepteur AF 50

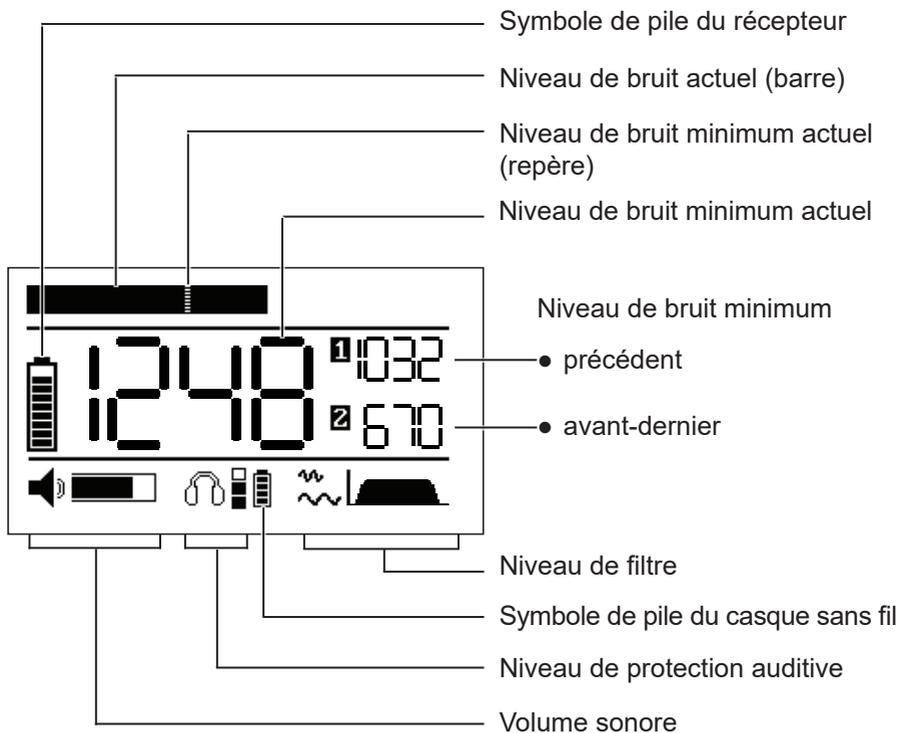


Fig. 2: Écran avec vue principale pour la localisation de fuites d'eau

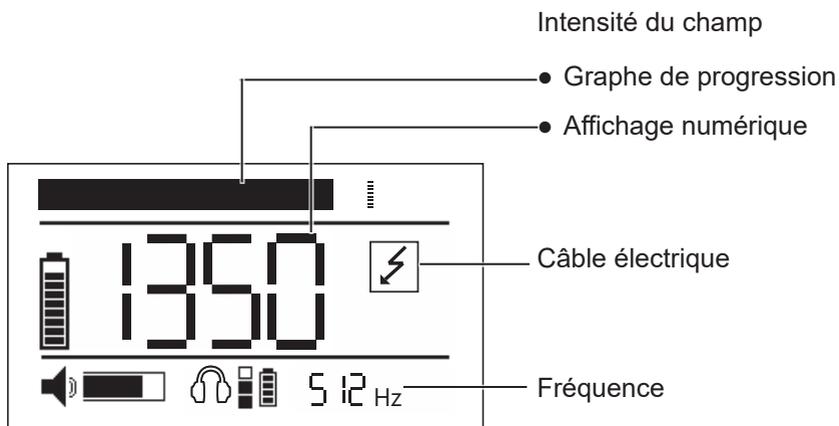


Fig. 3: Écran avec vue principale pour la localisation de conduites

## Représentation des avertissements dans le document



### **AVERTISSEMENT !**

Danger pour les personnes. Peut causer des blessures graves voire la mort.

---



### **PRUDENCE !**

Danger pour les personnes. Peut causer des blessures ou représenter un risque pour la santé.

---

---

### **ATTENTION !**

Risque de dommages matériels.

---

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
1.1	Remarques concernant le document .....	1
1.2	Utilisation prévue.....	1
1.3	Utilisation conforme.....	2
1.4	Consignes de sécurité.....	2
<b>2</b>	<b>Système AQUAPHON.....</b>	<b>4</b>
2.1	Localisation acoustique de fuites d'eau.....	4
2.2	Localisation de conduites.....	4
2.2.1	Localisation passive de conduites.....	4
2.2.2	Localisation active de conduites .....	4
2.3	Protection auditive.....	5
2.4	Éléments du système .....	5
2.4.1	Aperçu.....	5
2.4.2	Récepteur AF 50 .....	7
2.4.2.1	Structure.....	7
2.4.2.2	Rotation de l'écran .....	8
2.4.2.3	Port.....	8
2.4.2.4	Touche d'activation.....	8
2.4.3	Affichage des résultats dans la vue principale .....	9
2.4.4	Alimentation électrique.....	11
2.4.5	Microphone universel UM 50 .....	12
2.4.6	Bobine exploratrice SK 3.....	13
2.5	Différences entre les applications lors de la localisation .....	13
<b>3</b>	<b>Utilisation du système .....</b>	<b>14</b>
3.1	Préparation du système .....	14
3.2	Mise en marche du système .....	14
3.2.1	Branchement du microphone ou de la bobine exploratrice..	14
3.2.2	Branchement du casque .....	15
3.2.2.1	Casque sans fil F8 .....	15
3.2.2.2	Casque K3 .....	15
3.3	Régler le volume sonore .....	16
3.4	Réaliser une localisation de fuites d'eau .....	16
3.4.1	Début et fin de la mesure .....	16
3.4.2	Régler les filtres .....	17
3.4.2.1	Régler le filtre passe-bande .....	17
3.4.2.2	Activer le filtre coupe-bande.....	18
3.5	Réaliser une localisation de conduites .....	19
3.5.1	Sélectionner la fréquence .....	19

3.5.2	Utiliser la méthode du maximum ou la méthode du minimum.....	19
3.5.3	Utiliser l'adaptation automatique de l'amplificateur .....	21
3.6	Arrêter le système .....	22
<b>4</b>	<b>Paramètres.....</b>	<b>23</b>
4.1	Aperçu.....	23
4.2	Éclairage (LIGHT) .....	23
4.3	Mode d'utilisation (ACTIVATION).....	24
4.4	Rotation de l'écran (DISPLAY).....	25
4.5	Protection auditive (MUTE).....	26
4.6	Seuil de protection auditive (PROTECT) .....	26
4.7	Réglages d'usine (RESET) .....	28
<b>5</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>29</b>
5.1	Charger la batterie .....	29
5.1.1	Charger les batteries dans la valise.....	29
5.1.2	Charger la batterie séparément au moyen de l'alimentation ou du câble auto.....	30
5.2	Manipulation des batteries Li-Ion défectueuses.....	31
5.2.1	Reconnaître une batterie défectueuse .....	32
5.2.2	Extraction de la batterie du récepteur .....	32
5.3	Nettoyage.....	33
5.4	Entretien.....	33
<b>6</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>34</b>
6.1	Caractéristiques techniques.....	34
6.1.1	Récepteur AF 50 .....	34
6.1.2	Microphone universel UM 50 .....	35
6.2	Récepteur A 50.....	37
6.2.1	Filtre réglable .....	37
6.2.1.1	Filtre passe-bande .....	37
6.2.1.2	Filtre coupe-bande .....	37
6.2.2	Réglages d'usine.....	38
6.3	Accessoires.....	39
6.4	Déclarations de conformité .....	39
6.5	Remarques relatives à l'élimination.....	39
<b>7</b>	<b>Index.....</b>	<b>40</b>

# 1 Introduction

## 1.1 Remarques concernant le document

Le présent document fait partie du produit.

- Lisez le document avant de mettre le produit en service.
- Conservez le document à portée de main.
- Transmettez le document au nouveau propriétaire en cas de cession du produit.
- Sauf indication contraire, les informations du présent document font référence à l'état du produit à la livraison (réglages d'usine) et s'appliquent à toutes les variantes du produit.

### Traductions

Les traductions sont établies de bonne foi. La version originale en allemand fait foi.

### Droit de reproduction

Aucune partie du présent document ne doit être modifiée, reproduite ou diffusée sous quelque forme que ce soit sans autorisation expresse de Hermann Sewerin GmbH.

### Marques déposées

Les marques déposées ne sont en général pas indiquées dans ce document.

## 1.2 Utilisation prévue

Le système **AQUAPHON** avec le récepteur **AF 50** est destiné spécialement à la localisation de fuites d'eau et à la localisation de conduites dans les bâtiments.

Le système peut être utilisé pour les applications suivantes :

- Préalocalisation de fuites d'eau sur la robinetterie (p. ex. bouche d'incendie, vanne)
- Localisation de fuites d'eau sur des surfaces stabilisées (p. ex. asphalte, béton, carrelage, sous crépi)
- Localisation et repérage de conduites

---

**Remarque :**

Dans la présente notice d'utilisation, les fonctions du récepteur **AF 50** avec le firmware version 1.xxx sont décrites.

Les descriptions de la présente notice d'utilisation font référence à l'état du système à la livraison (réglages d'usine). Sous réserve de modifications.

---

### 1.3 Utilisation conforme

Le produit peut être utilisé dans les secteurs suivants :

- professionnel
- industriel
- artisanal

Le produit doit être exclusivement utilisé pour les applications indiquées au chap. 1.2.

---

**Remarque :**

L'utilisation du produit nécessite des connaissances techniques.

---

### 1.4 Consignes de sécurité

Ce produit a été fabriqué dans le respect de toutes les réglementations et prescriptions légales de sécurité.

Le fonctionnement du produit est sûr dans le cadre de son utilisation conforme. La présence de dangers pour les personnes et les objets est cependant possible pendant la manipulation du produit. Respectez impérativement les consignes de sécurité suivantes.

- Respectez impérativement toutes les normes de sécurité et prescriptions de prévention des accidents en vigueur.
- N'utilisez le produit que dans le cadre de son utilisation conforme.
- Les transformations et modifications du produit ne doivent être exécutées qu'après autorisation expresse de la société Hermann Sewerin GmbH.

- Utilisez uniquement des accessoires et consommables autorisés par Hermann Sewerin GmbH.
- Respectez les températures de fonctionnement et de stockage admises.
- Manipulez le produit avec soin et prudence, que ce soit pendant le transport ou l'utilisation.
- Sécurisez toujours suffisamment la zone de travail.
- Si vous utilisez le casque, supprimez les bruits ambiants uniquement de manière limitée. Déplacez-vous avec la plus grande attention, notamment dans les environnements comportant un risque élevé d'accident (circulation par exemple).
- N'utilisez pas le produit s'il est endommagé ou défectueux.
- Protégez les prises et connecteurs des impuretés et protégez en particulier les branchements électriques de l'humidité.

## 2 Système AQUAPHON

### 2.1 Localisation acoustique de fuites d'eau

La prélocalisation et la localisation font partie de la localisation de fuites d'eau. Pour pouvoir effectuer la localisation acoustique avec le système **AQUAPHON**, un microphone doit être raccordé au récepteur **AF 50**. Le microphone détecte les bruits et les reproduit dans le casque. Les bruits de fuite dans les tuyauteries peuvent ainsi être localisés.

### 2.2 Localisation de conduites

Un courant alternatif doit circuler dans une conduite à localiser. La bobine exploratrice **SK 3** permet d'afficher l'intensité du champ du récepteur **AF 50** et de la reproduire sous forme de signal acoustique dans le casque connecté.

On différencie les procédés de localisation suivants :

- passive
- active

#### 2.2.1 Localisation passive de conduites

Pour les conduites qui ne sont pas sous tension, mais supportent une charge, le courant alternatif requis pour la localisation est déjà présent. La fréquence de réception appropriée peut être réglée sur le récepteur **AF 50** :

- 50 Hz
- 60 Hz

#### 2.2.2 Localisation active de conduites

Le courant alternatif est généré avec un générateur (p. ex. générateur **FG 50**). Les fréquences suivantes peuvent être réglées sur le récepteur **AF 50** :

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

## Affichage des conduites sous tension

Lorsqu'une conduite sous tension se trouve à proximité de la bobine exploratrice, le récepteur affiche le symbole **Câble électrique**.

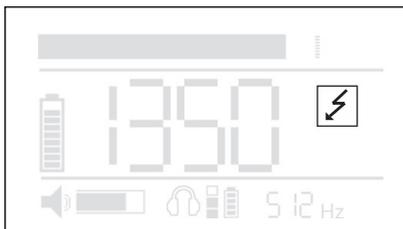


Fig. 4: Affichage d'une conduite sous tension (symbole **Câble électrique**)

## 2.3 Protection auditive

Le système dispose d'une fonction de protection auditive pour protéger l'appareil auditif de l'utilisateur contre les bruits parasites forts et soudains. Ces bruits parasites peuvent survenir entre autres si l'utilisateur fait glisser le microphone du point de contact.

La protection auditive est activée lorsque le seuil de protection auditive réglé est dépassé. Dès que la source de bruit disparaît, la protection auditive se désactive automatiquement.

Le mode de fonctionnement de la protection auditive dépend de son réglage (chap. 4.5 et chap. 4.6).

---

### Remarque :

Il est également possible de se protéger contre les bruits forts en réglant le volume sonore au niveau le plus bas possible.

---

## 2.4 Éléments du système

### 2.4.1 Aperçu

Le système **AQUAPHON** a une conception modulaire. Les éléments principaux du système sont les suivants :



- Récepteur **AF 50** avec module radio SDR<sup>1</sup>
- Casque, p. ex.
  - Casque sans fil **F8**
  - Casque (avec câble) **K3**

Éléments supplémentaires pour la **localisation de fuites d'eau** :

- Microphones, p. ex.
  - **UM 50**

Les micros doivent être utilisés avec des accessoires :

- Pointes de sondage et rallonges (disponibles en différentes longueurs)
- Trépied **M 10**
- Adaptateur de contact **M 10**

Éléments supplémentaires pour la **localisation de conduites** :

- Bobine exploratrice **SK 3**

Les éléments suivants sont également requis pour la localisation active de conduites :

- Générateur (p. ex. générateur **FG 50**)
- Jeu de câbles **universel**

Les éléments du système peuvent être transportés et rangés dans la mallette **SK 10**.

Il est possible de compléter le système par d'autres accessoires à tout moment.

---

### Remarque :

Pour plus d'informations sur les casques et le générateur **FG 50**, consultez les notices d'utilisation correspondantes.

---

<sup>1</sup> Sewerin Digital Radio (Radio numérique Sewerin)

## 2.4.2 Récepteur AF 50

### 2.4.2.1 Structure

Vous trouverez des aperçus contenant la désignation de toutes les pièces du récepteur en page de couverture intérieure (fig. 1).

#### Touches

Le récepteur a les touches suivantes :

- Touche d'activation Localisation de fuites d'eau :



Pour démarrer et terminer une mesure (écouter les bruits).

Localisation de conduites :

Adaptation automatique de l'amplificateur.

- Touche filtre



Localisation de fuites d'eau :

Permet de passer de la vue principale à la vue **Filtre**.

Localisation de conduites :

Pour sélectionner la fréquence de réception.

- Touches flèches



Réglage du volume sonore.

Modification des paramètres et des limites de filtre.

- Touche menu



Permet de passer de la vue principale à la vue **Paramètres**.

- Touche entrée



Dans les vues **Filtre** et **Paramètres** :

Pour sélectionner les variables réglables.

## Connexions

Le récepteur dispose des connexions suivantes :

- Prise de charge Permet de charger la batterie.  
Permet de brancher :
  - Alimentation **M4**
  - Câble auto **M4**
- Prise pour microphone/bobine exploratrice Permet de brancher un microphone ou une bobine exploratrice.  
Permet de brancher :
  - Microphone universel **UM 50**
  - Bobine exploratrice **SK 3**
- Prise pour casque Permet de brancher le casque **K3**.

## Points de fixation

Il est possible de fixer la courroie de transport **EA** aux points de fixation.

### 2.4.2.2 Rotation de l'écran

L'affichage à l'écran peut s'adapter à la position d'utilisation du récepteur. Si le récepteur est tourné de 180°, l'affichage tourne lui aussi. Cette fonction assure une bonne lisibilité de l'écran quelle que soit la position d'utilisation du récepteur.

### 2.4.2.3 Port

Il est possible de porter le récepteur des manières suivantes lors de la localisation :

- autour du cou (au moyen de la courroie de transport **EA**)
- à la ceinture (au moyen de l'attache pour ceinture)
- à la main

### 2.4.2.4 Touche d'activation

La fonction de la touche d'activation diffère selon l'application.

## Localisation de fuites d'eau

Les mesures sont démarrées et arrêtées au moyen de la touche d'activation. Il y a deux modes d'utilisation :

- Mode contact

La touche d'activation est pressée pendant toute la durée de la mesure.

- Mode commutation

La touche d'activation est pressée brièvement pour démarrer la mesure. La touche d'activation est à nouveau pressée brièvement pour terminer la mesure.

Le mode d'utilisation est sélectionné dans les paramètres (chap. 4.3).

## Localisation de conduites

La touche d'activation permet d'activer l'adaptation automatique de l'amplificateur (chap. 3.5.3).

### 2.4.3 Affichage des résultats dans la vue principale

La vue principale à l'écran diffère selon l'application.

## Localisation de fuites d'eau

Les niveaux de bruit sont mesurés pour la localisation de fuites d'eau. Sur l'écran, les niveaux de bruit suivants sont affichés en même temps (fig. 5) :

- Niveau de bruit actuel

Le niveau de bruit actuel est toujours affiché quand le système est prêt à fonctionner. Il est représenté sous forme de barre noire.

- Niveau de bruit minimum

Le niveau de bruit minimum fait référence à une mesure en cours ou terminée.

- Niveau de bruit minimum actuel

Le niveau de bruit minimum actuel est affiché au centre de la vue principale sous forme de valeur numérique et de repère dans la barre.

- Niveau de bruit minimum précédent  
Quand une mesure est terminée, le dernier niveau de bruit minimum est affiché comme niveau de bruit minimum précédent sous [1].
- Avant-dernier niveau de bruit minimum  
Lorsqu'une autre mesure est terminée, le niveau de bruit minimum précédent est affiché sous forme d'avant-dernier niveau de bruit minimum sous [2].



Fig. 5: Représentation graphique et numérique du niveau de bruit pour la localisation de fuites d'eau  
 en haut : niveau de bruit actuel (barre) et  
           niveau de bruit minimum actuel (repère sur la barre)  
 centre : niveau de bruit minimum actuel (*ici* : 1248)  
 à droite : [1] niveau de bruit minimum précédent (*ici* : 1032) et  
           [2] avant-dernier niveau de bruit minimum (*ici* : 670)

## Localisation de conduites

Pour la localisation de conduites, l'intensité des champs électromagnétiques est mesurée. L'intensité du champ mesurée s'affiche à l'écran sous forme de valeurs numériques et de barres.



Fig. 6: Représentation graphique et numérique de l'intensité du champ pour la localisation de conduites  
en haut : Graphe de progression  
centre : Affichage numérique (*ici* : 1350)

#### 2.4.4 Alimentation électrique

Le récepteur **AF 50** est alimenté par une batterie Li-Ion fixe spéciale.

---

##### **ATTENTION ! Réduction de la durée de vie de la batterie en cas de non utilisation**

La batterie du récepteur peut se décharger en cas de non utilisation (auto-déchargement).

- Rechargez la batterie au moins une fois tous les 6 mois.

---

Pour plus d'informations sur la recharge de la batterie, consultez le chap. 5.1.

---

##### **ATTENTION ! Risque d'endommagement lors du remplacement de la batterie Li-Ion**

Le récepteur contient des pièces qui risquent d'être endommagées par action mécanique ou par décharge électrostatique lors du remplacement de la batterie.

- La batterie Li-Ion ne doit être changée que par le Service après-vente SEWERIN ou par un technicien autorisé.
-



### **AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion due à un court-circuit**

Les batteries Li-Ion défectueuses peuvent exploser en raison d'un court-circuit interne.

- N'expédiez pas d'éléments contenant une batterie Li-Ion défectueuse.
- 

#### **2.4.5 Microphone universel UM 50**

Le microphone universel **UM 50** peut servir à la prélocalisation et à la localisation.

Le microphone universel **UM 50** a un câble fixe qui permet de le brancher au récepteur.



Fig. 7: Microphone universel **UM 50** avec protection du microphone

Les accessoires suivants sont disponibles pour le microphone universel **UM 50** :

- Pointe de sondage, en général avec rallonges
- Trépied **M 10**
- Adaptateur de contact **M 10**



### **PRUDENCE !**

L'adaptateur de contact **M 10** pour le microphone universel **UM 50** contient un aimant puissant.

- Tenir l'adaptateur de contact à distance des supports de mémoire magnétiques (disques durs, cartes de crédit) et des dispositifs médicaux (stimulateurs cardiaques, pompes à insuline).
-

## Protection du microphone

Une coque de protection en caoutchouc est fournie avec le microphone universel **UM 50** afin de le protéger de l'endommagement extérieur. La protection du microphone est un accessoire qui peut être acheté séparément.

### 2.4.6 Bobine exploratrice SK 3

La bobine exploratrice **SK 3** est utilisée pour la localisation de conduites. La bobine exploratrice **SK 3** a un câble fixe qui permet de la brancher au récepteur **AF 50**.



Fig. 8: Bobine exploratrice **SK 3**

## 2.5 Différences entre les applications lors de la localisation

Le comportement du récepteur diffère selon l'application lors de la localisation.

### Localisation de fuites d'eau

Dès qu'un microphone est raccordé, le récepteur s'allume automatiquement pour la localisation de fuites d'eau. Pour écouter les bruits, démarrez une mesure. Pendant la mesure, le niveau de bruit actuel ainsi que différents niveaux de bruit minimum sont affichés à l'écran sous forme de valeurs numériques et de barres.

### Localisation de conduites

Dès qu'une bobine exploratrice est raccordée, le récepteur s'allume automatiquement pour la localisation de conduites et mesure en permanence. L'intensité du champ s'affiche à l'écran sous forme de valeurs numériques et de barres.

Un signal dont le niveau sonore varie en fonction de l'intensité du champ est transmis au casque raccordé.

## 3 Utilisation du système

### 3.1 Préparation du système

Choisissez l'accessoire en fonction de l'application prévue.

#### Localisation de fuites d'eau

Choisissez et préparez un microphone pour l'utilisation prévue. Le microphone ne peut être utilisé qu'avec les accessoires visés en place.

- Installez l'accessoire adapté sur le microphone.

#### Localisation de conduites

La bobine exploratrice **SK 3** doit être utilisée pour la localisation de conduites. Aucun autre accessoire n'est installé sur la bobine exploratrice.

### 3.2 Mise en marche du système

Pour mettre le système en service, exécutez les opérations suivantes dans l'ordre souhaité :

- Raccordez le microphone ou la bobine exploratrice.
- Connectez le casque.

#### 3.2.1 Branchement du microphone ou de la bobine exploratrice

Le récepteur se met en marche dès qu'un microphone ou que la bobine exploratrice **SK 3** est raccordé(e).

- Branchez la fiche du microphone ou de la bobine exploratrice dans la prise du récepteur.

Le récepteur se met en marche. L'écran d'accueil s'affiche brièvement à l'écran. Ensuite, la vue principale s'affiche.

## 3.2.2 Branchement du casque

### 3.2.2.1 Casque sans fil F8

Le récepteur **AF 50** détecte automatiquement un casque sans fil **F8** en marche à sa portée.

- Mettez le casque en marche.

Quand une connexion est établie, le petit symbole de pile du casque sans fil s'affiche dans la vue principale.

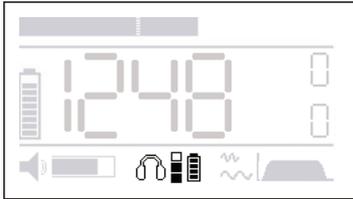


Fig. 9: Casque sans fil **F8** prêt à fonctionner  
(symbole de pile du casque sans fil affiché)

### 3.2.2.2 Casque K3

Le casque **K3** est branché au récepteur par un câble.

1. Utilisez le casque **K3** uniquement avec la fiche jack de 3,5 mm. Le cas échéant, débranchez l'adaptateur (6,3 mm) de la fiche jack.
2. Branchez la fiche jack dans la prise pour casque du récepteur.

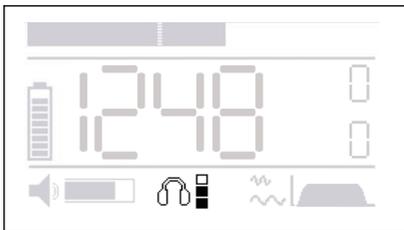


Fig. 10: Casque **K3** prêt à fonctionner

### 3.3 Régler le volume sonore

Le volume sonore détermine la perception des bruits dans le casque.

Toute modification s'entend immédiatement dans le casque.



#### **PRUDENCE ! Danger pour la santé**

Les bruits trop forts peuvent endommager l'appareil auditif et causer des troubles irréversibles de la santé.

- Adaptez toujours le volume sonore à la situation.
  - Choisissez le volume sonore le plus bas possible.
- 

Le volume sonore du casque est réglé sur le récepteur.

La vue principale est ouverte.

- Appuyez sur la touche Bas pour baisser le volume.
- Appuyez sur la touche Haut pour augmenter le volume sonore.

Pour plus d'informations sur la protection auditive et les seuils de protection auditive, consultez le chap. 4.5 et le chap. 4.6.

### 3.4 Réaliser une localisation de fuites d'eau

#### 3.4.1 Début et fin de la mesure

Les mesures sont démarrées et arrêtées au moyen de la touche d'activation. Le mode de fonctionnement de la touche d'activation dépend du mode d'utilisation sélectionné.

Pour plus d'informations sur les modes d'utilisation, consultez le chap. 2.4.2.4.

Le système est prêt à fonctionner. L'écran affiche la vue principale. Le symbole de casque est barré (fig. 11).

- Utilisez la touche d'activation en fonction du mode d'utilisation sélectionné pour démarrer et terminer une mesure.

Les bruits peuvent être écoutés dans le casque tant qu'une mesure est en cours. Le symbole de casque n'est pas barré.



Fig. 11: Symbole de casque lorsque le système est prêt à fonctionner  
 Image de gauche : Symbole barré, pas de mesure ou seuil de protection auditive dépassé pendant la mesure  
 Image de droite : Symbole non barré, mesure en cours

### Si le symbole de casque est barré pendant une mesure...

- Le seuil de protection auditive est dépassé pendant la mesure. Dès que le niveau sonore revient en dessous du seuil de protection auditive, le symbole n'est plus barré.
- Aucune mesure n'est en cours car elle n'a pas été démarrée correctement. Vérifiez le réglage du mode d'utilisation de la touche d'activation. La touche d'activation a-t-elle été utilisée correctement ?

## 3.4.2 Régler les filtres

Le filtre permet de masquer les fréquences parasites.

Il est possible de définir les filtres suivants :

- Filtre passe-bande
- Filtre coupe-bande

### 3.4.2.1 Régler le filtre passe-bande

Les limites du filtre passe-bande peuvent être réglées de façon à ce que les fréquences parasites soient masquées dans la plage de fréquences supérieure et inférieure. Toute modification des limites de filtre s'entend immédiatement dans le casque.

Différentes limites de filtre sont disponibles pour le réglage du filtre passe-bande. La largeur de la bande passante doit être d'au moins 300 Hz.

Pour plus d'informations sur les limites de filtre, consultez le chap. 6.2.1.1.

### 3.4.2.2 Activer le filtre coupe-bande

Si le filtre coupe-bande est activé, la fréquence du réseau d'alimentation est masquée (50 Hz ou 60 Hz). Ceci permet de supprimer l'influence des câbles électriques sur le bruit.

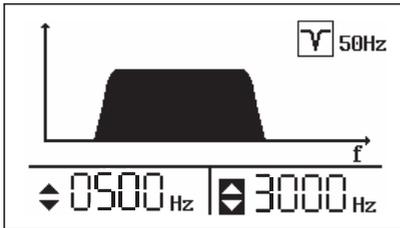


Fig. 12: Vue **filtre**

en haut à droite : filtre coupe-bande (*ici* : 50 Hz)

en bas à gauche : limite de filtre inférieure (*ici* : 500 Hz)

en bas à droite : limite de filtre supérieure (*ici* : 3000 Hz)

Le symbole de la limite de filtre supérieure s'affiche en négatif, ceci indique que cette limite de filtre peut être modifiée.

La vue principale est ouverte.

1. Appuyez sur la touche filtre. La vue **Filtre** s'affiche.
2. Modifiez les paramètres.
  - a) Appuyez sur la touche entrée jusqu'à ce que le symbole placé avant le filtre à modifier s'affiche en négatif.
  - b) Pour les limites de filtre :
    - Appuyez sur la touche Haut pour augmenter la valeur.
    - Appuyez sur la touche Bas pour réduire la valeur.
3. Appuyez sur la touche Filtre pour valider les paramètres. Le récepteur revient à la vue principale.

## 3.5 Réaliser une localisation de conduites

---

### Remarque :

Pour la localisation de conduites, le récepteur **AF 50** mesure en permanence dès qu'une bobine exploratrice est raccordée.

---

### 3.5.1 Sélectionner la fréquence

La fréquence de réception doit correspondre à la fréquence de la conduite localisée.

- Appuyez sur la touche Filtre jusqu'à ce que la fréquence de réception corresponde à la fréquence d'émission du générateur.

### 3.5.2 Utiliser la méthode du maximum ou la méthode du minimum

La parcours du signal à proximité d'une conduite dépend de l'orientation de la bobine exploratrice par rapport à cette conduite. Les conduites peuvent être localisées grâce à la méthode du maximum ou la méthode du minimum.

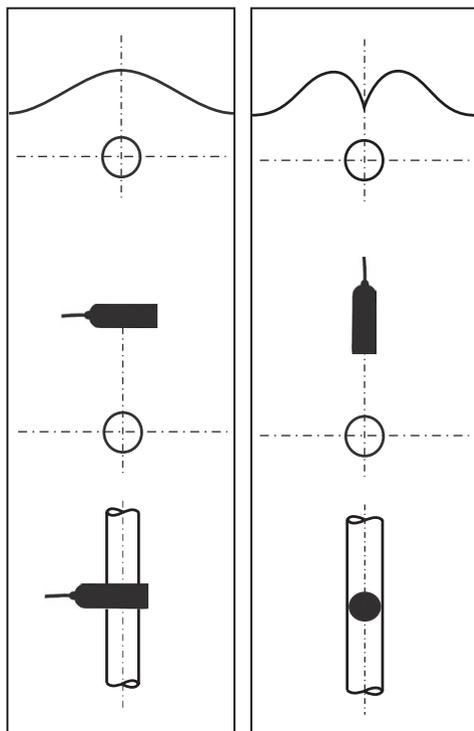


Fig. 13: Parcours du signal (en haut) et orientation de la bobine exploratrice SK 3 au-dessus d'une conduite  
 Image de gauche : Méthode du maximum  
 Image de droite : Méthode du minimum

### Méthode du maximum

L'intensité du champ augmente régulièrement à mesure que la bobine s'approche de la conduite et atteint son maximum juste au-dessus de la conduite. La méthode du maximum est adaptée à la prélocalisation.

Pour utiliser la méthode du maximum :

- Maintenez la bobine exploratrice **SK 3** dans la position indiquée à la fig. 13, image de gauche.

### Méthode du minimum

L'intensité du champ augmente d'abord fortement lorsque la bobine s'approche de la conduite. Directement au-dessus de la

conduite, elle est minimale. La méthode du minimum est adaptée à la localisation précise et au suivi des conduites.

Pour utiliser la méthode du maximum :

- Maintenez la bobine exploratrice **SK 3** dans la position indiquée à la fig. 13, image de droite.

### 3.5.3 Utiliser l'adaptation automatique de l'amplificateur

L'adaptation automatique de l'amplificateur permet d'adapter l'affichage de l'intensité du signal aux conditions sur place pendant la localisation.

Une adaptation de l'amplificateur est toujours conseillée lorsque la localisation n'est pas précise en raison d'une intensité du signal trop faible ou trop forte. L'adaptation de l'amplificateur permet d'amplifier des signaux faibles et d'atténuer des signaux forts.

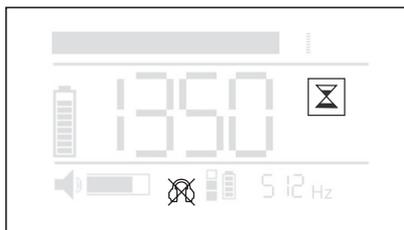


Fig. 14: Affichage pendant l'adaptation automatique de l'amplificateur  
à droite : Symbole **Patienter**  
en bas : Symbole **Casque barré**

Le récepteur est en marche et la bobine exploratrice **SK 3** est branchée. Pour l'adaptation automatique de l'amplificateur, utilisez la méthode du maximum (chap. 3.5.2).

1. Maintenez immobile la bobine exploratrice.
2. Appuyez brièvement sur la touche d'activation pour activer l'adaptation automatique de l'amplificateur. Le symbole **Patienter** apparaît.
3. Attendez que le symbole **Patienter** disparaisse.  
L'affichage est optimisé.

### 3.6 Arrêter le système

Arrêtez le système comme suit :

- Débranchez le microphone ou la bobine exploratrice du récepteur. Pour ce faire, débranchez la fiche jack de la prise du récepteur **AF 50**. Le récepteur s'arrête.

## 4 Paramètres

### 4.1 Aperçu

L'utilisation du récepteur, le type de protection auditive et le seuil de protection auditive peuvent être adaptés à l'utilisateur.

Les paramètres personnalisés sont enregistrés jusqu'à la prochaine modification. Il est possible de rétablir à tout moment les réglages d'usine.

Les paramètres peuvent être modifiés dans la vue **Paramètres**.

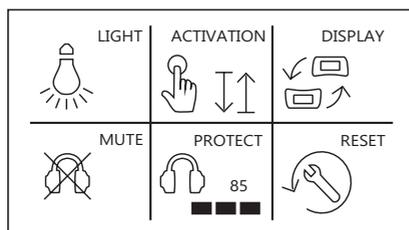
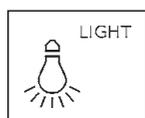


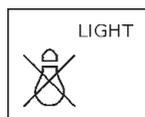
Fig. 15: Vue **Paramètres**

### 4.2 Éclairage (LIGHT)

L'écran du récepteur peut être éclairé.



Éclairage activé



Éclairage désactivé

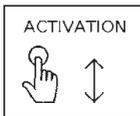
## Modifier le réglage de l'éclairage (LIGHT)

Le système est prêt à fonctionner. L'écran affiche la vue principale.

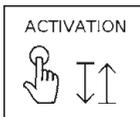
1. Appuyez sur la touche Menu. La vue **Paramètres** s'affiche.
2. Appuyez sur la touche entrée jusqu'à ce que **LIGHT** s'affiche en négatif.
3. Modifiez le réglage.
  - Appuyez sur la touche Bas pour désactiver la fonction.
  - Appuyez sur la touche Haut pour activer la fonction.
4. Appuyez sur la touche Menu pour valider les paramètres. Le récepteur revient à la vue principale.

### 4.3 Mode d'utilisation (ACTIVATION)

Il y a deux modes d'utilisation de la touche d'activation.



Mode contact



Mode commutation

Pour plus d'informations sur les modes d'utilisation, consultez le chap. 2.4.2.4.

## Modifier le réglage d'ACTIVATION

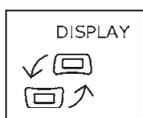
Le système est prêt à fonctionner. L'écran affiche la vue principale.

1. Appuyez sur la touche Menu. La vue **Paramètres** s'affiche.
2. Appuyez sur la touche entrée jusqu'à ce qu'**ACTIVATION** s'affiche en négatif.

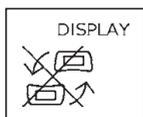
3. Modifiez le réglage.
  - Appuyez sur la touche Bas pour activer le mode commutation.
  - Appuyez sur la touche Haut pour activer le mode contact.
4. Appuyez sur la touche Menu pour valider les paramètres. Le récepteur revient à la vue principale.

#### 4.4 Rotation de l'écran (DISPLAY)

Si le récepteur est tourné de 180° dans l'axe longitudinal, l'affichage à l'écran peut suivre le mouvement.



Rotation de l'écran activée



Rotation de l'écran désactivée

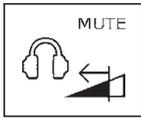
#### Modifier le réglage de la rotation de l'écran (DISPLAY)

Le système est prêt à fonctionner. L'écran affiche la vue principale.

1. Appuyez sur la touche Menu. La vue **Paramètres** s'affiche.
2. Appuyez sur la touche entrée jusqu'à ce que **DISPLAY** s'affiche en négatif.
3. Modifiez le réglage.
  - Appuyez sur la touche Bas pour désactiver la fonction.
  - Appuyez sur la touche Haut pour activer la fonction.
4. Appuyez sur la touche Menu pour valider les paramètres. Le récepteur revient à la vue principale.

## 4.5 Protection auditive (MUTE)

La protection auditive détermine si les bruits dépassant le seuil de protection auditive sont transmis par le casque.



Écouter le bruit atténué



Silencieux activé

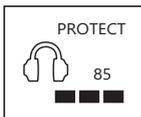
### Modifier le réglage du silencieux (MUTE)

Le système est prêt à fonctionner. L'écran affiche la vue principale.

1. Appuyez sur la touche Menu. La vue **Paramètres** s'affiche.
2. Appuyez sur la touche entrée jusqu'à ce que **MUTE** s'affiche en négatif.
3. Modifiez le réglage.
  - Appuyez sur la touche Bas pour entendre le bruit atténué.
  - Appuyez sur la touche Haut pour ne pas entendre le bruit.
4. Appuyez sur la touche Menu pour valider les paramètres. Le récepteur revient à la vue principale.

## 4.6 Seuil de protection auditive (PROTECT)

Le seuil de protection auditive est la valeur limite du volume à partir de laquelle la protection auditive est activée.



Seuil de protection auditive (*ici* : niveau 4)

Le seuil de protection auditive a quatre niveaux réglables.

Ni-veau	Affichage	Niveau de protection	Seuil de protection auditive
1	□ □ □	aucun	—
2	■ □ □	bas	105 dB environ
3	■ ■ □	moyen	95 dB environ
4	■ ■ ■	haut	85 dB environ

## Modifier le réglage de PROTECT



### PRUDENCE ! Danger pour la santé

Les bruits trop forts peuvent endommager l'appareil auditif et causer des troubles irréversibles de la santé.

Ce risque existe également en cas de bruits parasites forts et soudains.

Si le seuil de protection auditive est très élevé, la protection auditive ne se déclenche qu'en cas de bruit très fort. Ceci signifie que le niveau de protection de l'appareil auditif est très faible.

- Adaptez toujours le seuil de protection auditive à la situation.
- Choisissez le seuil de protection auditive le plus bas possible.

Le système est prêt à fonctionner. L'écran affiche la vue principale.

1. Appuyez sur la touche Menu.  
La vue **Paramètres** s'affiche.
2. Appuyez sur la touche entrée jusqu'à ce que **PROTECT** s'affiche en négatif.
3. Modifiez le réglage.
  - Appuyez sur la touche Bas pour sélectionner un seuil de protection auditive plus bas.

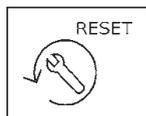
- Appuyez sur la touche Haut pour sélectionner un seuil de protection auditive plus élevé.

SEWERIN recommande : appuyez sur la touche d'activation pour écouter l'ampleur de la modification sur la reproduction des bruits.

4. Appuyez sur la touche Menu pour valider les paramètres. Le récepteur revient à la vue principale.

## 4.7 Réglages d'usine (RESET)

Cette fonction rétablit tous les réglages d'usine. Les réglages d'usine sont les paramètres activés par défaut lorsque le récepteur est livré au client.



Rétablir les réglages d'usine

La liste des réglages d'usine est détaillée dans le chap. 6.2.

### Rétablir les réglages d'usine

---

#### Remarque :

Les réglages d'usine sont immédiatement rétablis sans avertissement supplémentaire.

---

Le système est prêt à fonctionner. L'écran affiche la vue principale.

1. Appuyez sur la touche Menu. La vue **Paramètres** s'affiche.
2. Appuyez sur la touche entrée jusqu'à ce que **RESET** s'affiche en négatif.
3. Appuyez sur une des touches flèche. Tous les paramètres d'usine sont rétablis.
4. Attendez que la vue principale s'affiche à nouveau.

## 5 Maintenance

### 5.1 Charger la batterie

Les batteries des éléments suivants doivent être chargées si nécessaire :

- Récepteur **AF 50**
- Casque **F8**
- Générateur **FG 50**

Les batteries sont protégées contre toute surcharge. Par conséquent, les éléments peuvent rester branchés à l'alimentation électrique une fois le processus de recharge terminé.

Respectez la plage de température admise lors de la recharge. Si les valeurs limites de température maximum ou minimum sont dépassées, la recharge est interrompue jusqu'à ce que la température revienne dans la plage admise.

Les éléments peuvent être chargés de 2 façons :

- tous les éléments en même temps dans la mallette **SK 10**
- chaque élément séparément par l'alimentation ou le câble auto

#### 5.1.1 Charger les batteries dans la mallette

Les batteries des éléments peuvent toutes être chargées en même temps dans la mallette **SK 10**. Branchez la mallette à l'alimentation électrique avec l'alimentation **L** ou le câble auto **L**.

L'alimentation **L** et le câble auto **L** sont des accessoires qui peuvent être achetés séparément.

La mallette contient les câbles de branchement pour les éléments. À l'extérieur de la mallette se trouve une prise de charge pour l'alimentation électrique.



Fig. 16: Mallette **SK 10**

Cercles blancs : Câble de raccordement  
Flèche noire : Prise de charge (à l'extérieur)

1. Placez les éléments aux emplacements prévus dans la mallette.
2. Branchez les éléments au moyen des câbles de raccordement.
3. Branchez la mallette à l'alimentation électrique au moyen de l'alimentation **L** ou du câble auto **L**. Le processus de charge commence.

Le processus de charge est terminé après moins de 6 heures.

### 5.1.2 Charger la batterie séparément au moyen de l'alimentation ou du câble auto

Pour la recharge, les éléments sont branchés directement à l'alimentation électrique au moyen de l'alimentation **M4** ou du câble auto **M4**. Chaque élément est chargé séparément.

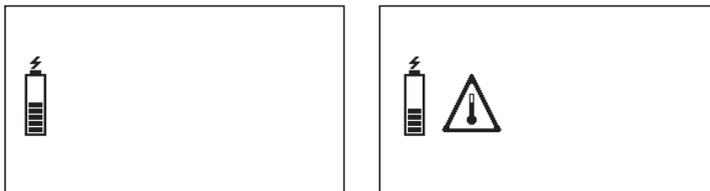


Fig. 17: Écran du récepteur pendant le chargement  
Image de gauche : processus de recharge normal  
Image de droite : avertissement si la plage de température n'est pas respectée

L'alimentation **M4** et le câble auto **M4** sont des accessoires qui peuvent être achetés séparément.

## 5.2 Manipulation des batteries Li-Ion défectueuses

Pour le transport, les batteries Li-Ion sont considérées comme des produits dangereux.

Le transport de batteries Li-Ion défectueuses n'est autorisé que dans certaines conditions (par exemple pas de transport aérien). Si le transport est autorisé (par exemple sur route ou sur rail), il est régulé par des prescriptions très strictes. Pour cette raison, les batteries Li-Ion doivent être retirées avant leur expédition. Pour le transport sur route ou sur rail, les prescriptions de l'ADR<sup>1</sup> dans leur dernière version en vigueur doivent être respectées.

---

### **ATTENTION ! Risque d'endommagement lors de l'ouverture du boîtier**

Lors de l'ouverture du boîtier, des pièces risquent d'être endommagées par action mécanique ou par décharge électrostatique.

- La batterie Li-Ion ne doit être extraite que s'il existe un soupçon justifié de dysfonctionnement de cette dernière.
- Une batterie qui n'est pas défectueuse ne doit être changée que par le Service après-vente SEWERIN ou par un technicien autorisé.

---

<sup>1</sup> abréviation de : Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße

### 5.2.1 Reconnaître une batterie défectueuse

Si elle remplit l'un des critères suivants, la batterie Li-Ion est défectueuse<sup>2</sup> :

- enveloppe endommagée ou fortement déformée
- fuite de liquide
- odeur de gaz
- augmentation de température perceptible à l'arrêt (plus que tiède)
- pièces en plastique fondues ou déformées
- fils de branchement fondus

### 5.2.2 Extraction de la batterie du récepteur

La batterie est placée directement dans l'appareil.

---

#### **ATTENTION ! Risque d'endommagement**

Le récepteur contient des pièces qui risquent d'être endommagées par action mécanique ou par décharge électrostatique lors de l'extraction de la batterie.

- Avant de sortir la batterie, lisez le chap. 5.2 et le chap. 5.2.1.
  - Évitez absolument toute décharge électrostatique, p. ex en utilisant un poste de travail ESD.
- 

Le récepteur doit être à l'arrêt.

1. Desserrez les quatre vis du couvercle du fond du boîtier.
2. Soulevez prudemment le fond du boîtier.
3. Débranchez la batterie défectueuse. Pour ce faire, débranchez prudemment la fiche blanche sur le circuit imprimé.
4. La batterie est fixée dans le fond du boîtier au moyen d'une plaque de retenue. Desserrez les trois vis de la plaque de retenue.
5. Sortez la batterie.
6. Revissez la plaque de retenue.
7. Revissez le fond du boîtier sur la partie supérieure du boîtier.

---

<sup>2</sup> d'après : EPTA – European Power Tool Association

### 5.3 Nettoyage

Pour le nettoyage, il suffit d'essuyer le récepteur **AF 50** avec un chiffon humide.

---

#### **ATTENTION ! Risque d'endommagement**

La surface de l'écran du récepteur **A 50** est sensible aux contraintes mécaniques et chimiques.

- Pour le nettoyage de l'écran, utilisez toujours un chiffon propre et doux.
  - N'utilisez jamais de détergent contenant des ingrédients agressifs pour nettoyer la surface de l'écran (acides ou abrasifs par exemple).
- 

SEWERIN recommande : éliminez toujours immédiatement les grosses impuretés.

### 5.4 Entretien

SEWERIN recommande : faites exécuter régulièrement l'entretien du système par le Service après-vente SEWERIN ou un technicien autorisé. Seul un entretien régulier garantit un bon fonctionnement durable du système.

## 6 Annexe

### 6.1 Caractéristiques techniques

#### 6.1.1 Récepteur AF 50

##### Données de l'appareil

Dimensions (l × P × H)	115 × 65 × 114 mm
Poids	0,4 kg
Matériau	Polycarbonate (boîtier)

##### Certificat

Certificats	FCC, CE, IC, MIC
-------------	------------------

##### Équipement

Écran	Écran FSTN 2" (240 × 128 pixels, rétroéclairage DEL)
Processeur	Processeur de signaux numérique 16 bits
Élément de commande	Clavier à membrane à 5 touches 1 touche d'activation

##### Conditions d'utilisation

Température de fonctionnement	-20 – +50 °C
Température de stockage	-25 – +50 °C
Humidité de l'air	15 – 90 % h.r., sans condensation
Indice de protection	IP65
Fonctionnement non autorisé	Dans les zones à atmosphère explosible

##### Alimentation électrique

Alimentation électrique	Pile au lithium ionique (accu) [1357-0002], intégrée
Temps de fonctionnement, caractéristique	> 20 h
Puissance des batteries	24 Wh
Temps de charge	< 6 h
Température de charge	0 – +40 °C
Tension de charge	12 V
Courant de charge	0,6 A
Chargeur	Alimentation M4

## Mesure

Filtre	Filtre passe-bande, limites de filtre réglables : – Limite de filtre inférieure : 0/30/60/120/250/500 Hz – Limite de filtre supérieure : 300/500/850/1000/1250/1500/2000/3000/ 4000/8000 Hz Filtre coupe-bande : – 50 Hz, 60 Hz, arrêt Localisation avec SK 3 : – 50/60/512/1100/9950 Hz
Vitesse de balayage	16 bits, 48 kHz
Plage d'affichage	0 – 1999 caractères

## Transfert des données

Fréquence de transmission	2,408 à 2,476 GHz, 38 canaux
Portée radio	> 2 m
Largeur de bande de transmission	0 – 12 kHz
Communication	Dépend du casque utilisé – Casque sans fil F8 : SDR (Radio numérique Sewerin) – Casque K3 : par câble
Puissance	10 mW

## Données supplémentaires

Transport	Mallette SK 10
Notification d'expédition	UN 3481 : piles au lithium ionique contenues dans un équipement ou piles au lithium ionique emballées avec un équipement Poids net de la/des batterie(s) : 0,098 kg

### 6.1.2 Microphone universel UM 50

#### Données de l'appareil

Dimensions (H × Ø)	90 × 29 mm (sans câble)
Poids	330 g
Matériau	Acier inox

#### Équipement

Interface	Fiche jack 6,3 mm, droite
-----------	---------------------------

## Conditions d'utilisation

Température de fonctionnement	-20 – +70 °C
Température de stockage	-20 – +70 °C
Indice de protection	IP68
Fonctionnement autorisé	À l'extérieur, à l'intérieur
Fonctionnement non autorisé	Dans les milieux agressifs Dans les zones à atmosphère explosible

## Alimentation électrique

Alimentation électrique	Externe
-------------------------	---------

## Localisation

Sensibilité	5,5 V/g Sans filtre et amplification (à 1 kHz)
-------------	---

## Données supplémentaires

Longueur de câble	1,3 m ou 2,8 m
-------------------	----------------

## 6.2 Récepteur A 50

### 6.2.1 Filtre réglable

#### 6.2.1.1 Filtre passe-bande

Différentes limites de filtre sont disponibles pour le réglage du filtre passe-bande. La largeur de la bande passante doit être d'au moins 300 Hz.

limite de filtre inférieure
0 Hz
30 Hz
60 Hz
120 Hz
250 Hz
500 Hz

limite de filtre supérieure
300 Hz
500 Hz
850 Hz
1000 Hz
1250 Hz
1500 Hz
2000 Hz
3000 Hz
4000 Hz
8000 Hz

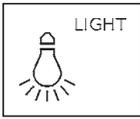
#### 6.2.1.2 Filtre coupe-bande

Le filtre coupe-bande est réglable comme suit :

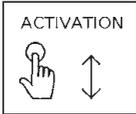
Symbole	Filtre coupe-bande
 50Hz	50 Hz
 60Hz	60 Hz
 OFF	désactivé

## 6.2.2 Réglages d'usine

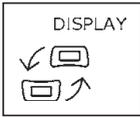
Le récepteur est livré avec les paramètres suivants :



Éclairage activé



Mode contact



Rotation de l'écran activée



Silencieux activé



Seuil de protection auditive : Niveau 4

### Filtre passe-bande

limite de filtre inférieure
0 Hz

limite de filtre supérieure
4000 Hz

### Filtre coupe-bande

Symbole	Filtre coupe-bande
 OFF	désactivé

Il est possible de rétablir à tout moment les réglages d'usine du récepteur dans les **Paramètres** avec **RESET**.

### 6.3 Accessoires

Article	Référence
Protection du microphone EM 30	EM30-Z0600
Attache de transport UM 50	UM50-Z0200
Pointe de sondage M10 / 100 mm	4000-1271
Pointe de sondage M10 / 350 mm	4000-1213
Rallonge de pointe de sondage M10 / 300 mm	4000-1216
Adaptateur de contact EM 20	EM20-Z1000
Trépied M 10	4000-0966
Alimentation L 12 V	LD26-10000
Câble auto L 12 V	ZL05-10200
Mallette SK 10	ZD63-10000

Il existe d'autres accessoires pour ce système. Contactez le service commercial SEWERIN pour plus de renseignements.

### 6.4 Déclarations de conformité

La société Hermann Sewerin GmbH déclare par la présente que le récepteur **AF 50** satisfait à toutes les exigences de la directive suivante :

- **2014/53/UE**

Vous trouverez les déclarations de conformité intégrales sur Internet.

### 6.5 Remarques relatives à l'élimination

L'élimination des appareils et accessoires doit être conforme au Catalogue Européen des Déchets (CED) selon la Directive UE 2014/955/UE.

Désignation du déchet	Code de déchets CED attribué
Appareil	16 02 13
Pile, batterie	16 06 05 / 20 01 34

Les appareils peuvent également être renvoyés à Hermann Sewerin GmbH.

## 7 Index

### A

ACTIVATION 24  
Adaptation de l'amplificateur 21

### B

Batterie Li-Ion  
charger 29  
extraire 32  
prescriptions pour le transport 31  
reconnaître le défaut 32  
Bobine exploratrice SK 3 13  
Branchement du casque 15

### D

DISPLAY 25

### E

Éclairage 23  
Écouter les bruits 16

### F

Filtre coupe-bande 18, 37  
Filtre passe-bande 17, 37

### G

Générateur 4

### L

LIGHT 23  
Localisation de conduites 19  
active 4  
fréquence 19  
méthode 19  
passive 4  
Localisation de fuites d'eau 16

### M

Mesure  
début 16  
fin 16

Méthode du maximum 20  
Méthode du minimum 20  
Microphone  
brancher 14  
Microphone universel UM 50 12  
Mode commutation 9  
Mode contact 9  
Mode d'utilisation 8  
Modifier le filtre 17  
MUTE 26

### N

Niveau de bruit  
affichage 9  
Niveau de bruit minimum 9

### P

Paramètres d'usine 28, 38  
Prise de charge 8  
Prise microphone 8  
Prise pour casque 8  
PROTECT 26  
Protection auditive 5, 26  
Protection du microphone 12

### R

Récepteur AF 50 7  
alimentation électrique 11  
connexions 8  
points de fixation 8  
port 8  
touches 7  
Régler  
éclairage 23  
mode d'utilisation 24  
protection auditive 26  
rotation de l'écran 25  
seuil de protection auditive 26  
Régler le volume sonore 16  
RESET 28  
Rotation de l'écran 8

## **S**

Seuil de protection auditive 26

niveaux 27

Système

arrêter 22

casque K3 15

casque sans fil F8 15

mettre en marche 14

## **T**

Touche d'activation 7

mode d'utilisation 8

pour la localisation de conduites 9

pour la localisation de fuites d'eau 8

Touche entrée 7

Touche filtre 7

Touche menu 7

Touches flèches 7



#### Hermann Sewerin GmbH

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

#### SEWERIN SARL

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

#### SEWERIN IBERIA S.L.

Centro de Negocios "Eisenhower"  
Avenida Sur del Aeropuerto  
de Barajas 28, Of. 2.1 y 2.2  
28042 Madrid, España  
Tel.: +34 91 74807-57  
Fax: +34 91 74807-58  
[www.sewerin.es](http://www.sewerin.es)  
[info@sewerin.es](mailto:info@sewerin.es)

#### Sewerin Portugal, Lda

Rua do Senhor dos Milagres 16,  
2º Esq  
3800-261 Aveiro, Portugal  
Tlf.: +351 234 133 740  
Fax.: +351 234 024 446  
[www.sewerin.pt](http://www.sewerin.pt)  
[info@sewerin.pt](mailto:info@sewerin.pt)

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

#### Sewerin Ltd

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