

# Notices d'utilisation

**AQUAPHON® AF 100**  
**FERROPHON® EL**



  
**SEWERIN**

## **Des succès mesurables avec les appareils de SEWERIN**

---

Vous avez opté pour un produit de qualité SEWERIN - le bon choix !

Nos appareils se distinguent par leur performance optimale et leur rentabilité.

Ils répondent aux normes nationales et internationales, vous offrant ainsi la meilleure garantie qui soit pour un travail en toute sécurité.

La notice d'utilisation va vous permettre une maîtrise parfaite, rapide et efficace de l'appareil.

Notre service spécialisé se tient à votre entière disposition pour tout complément d'information.

### **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.**

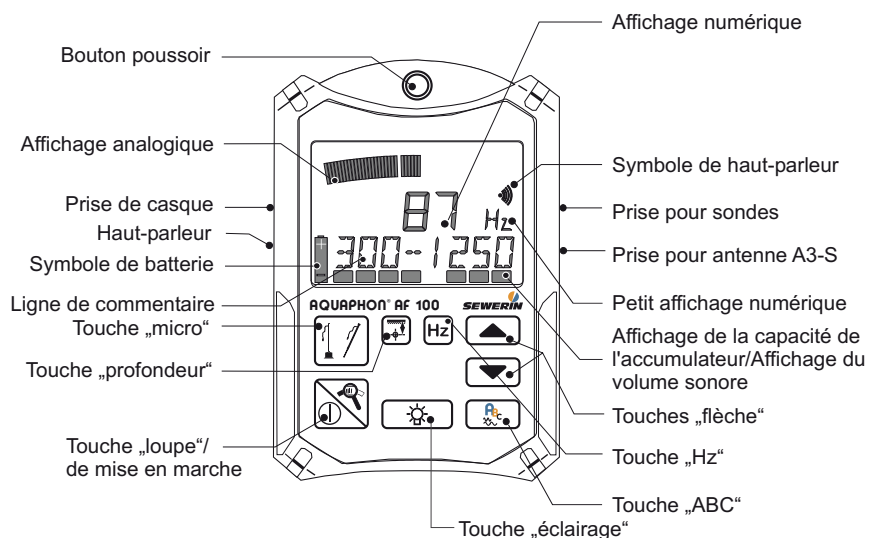
Centro de Negocios Eisenhower  
Avenida Sur del Aeropuerto  
de Barajas 24, Ed. 5 Of. 2C  
28042 Madrid, España  
Tel.: +34 91 74807-57  
Fax: +34 91 74807-58  
[www.sewerin.es](http://www.sewerin.es)  
[info@sewerin.es](mailto:info@sewerin.es)

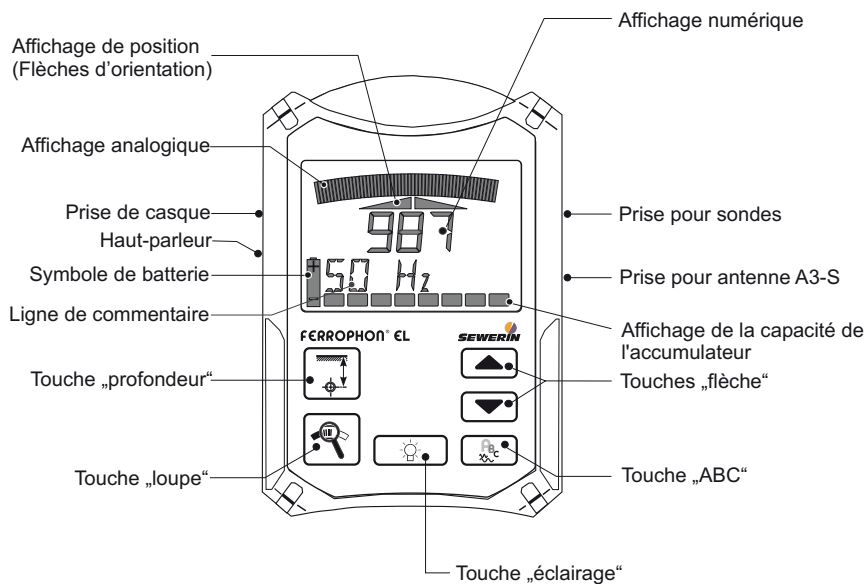
### **Sewerin USA LLC**

2835 Haddonfield Road  
Pennsauken, NJ 08110-1108  
Phone: +1 215-852-8355  
Fax: +1 856-662-7070  
[www.sewerin.net](http://www.sewerin.net)  
[sewerin-usa@sewerin.net](mailto:sewerin-usa@sewerin.net)

### **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)





**Notices d'utilisation**

# **AQUAPHON<sup>®</sup> AF 100 FERROPHON<sup>®</sup> EL**

02.01.2009 – V 8.X – 104848 – fr

---

**ATTENTION !**

Ce symbole met en garde contre les dangers encourus par l'utilisateur ou susceptibles d'aboutir à la destruction ou à l'endommagement du produit.

**Remarque :**

Ce symbole annonce des suggestions et informations pratiques au-delà de l'utilisation proprement dite du produit.

<b>1</b>	<b>Généralités.....</b>	<b>1</b>
1.1	Garantie .....	1
1.2	Utilisation conforme.....	2
1.3	Remarques générales.....	3
<b>2</b>	<b>Description du fonctionnement.....</b>	<b>4</b>
2.1	Localisation de conduites (uniquement EL/AF 100) .....	4
2.2	Recherche de fuite d'eau (uniquement AF 100).....	5
2.3	Localisation acoustique de conduites (AF 100) .....	6
<b>3</b>	<b>Mise en service.....</b>	<b>7</b>
3.1	Mise en marche/Mise hors circuit.....	7
3.1.1	Sélection manuelle des sondes .....	8
3.2	Réglage du contraste de l'affichage.....	9
3.3	Technique de charge.....	9
3.4	Rechargement.....	10
3.4.1	Autodécharge .....	11
3.5	Raccordement du casque d'écoute.....	12
<b>4</b>	<b>Localisation de conduite (EL/AF 100).....</b>	<b>13</b>
4.1	Affichages .....	13
4.1.1	Affichage de la position .....	13
4.1.2	Affichage analogique.....	13
4.1.3	Affichage de la fréquence .....	14
4.1.4	Affichage numérique .....	14
4.1.5	Etat de l'accumulateur.....	14
4.1.6	Alerte accu .....	15
4.1.7	Symbole de haut-parleur.....	15
4.2	Description des touches.....	16
4.2.1	Choix des fréquences (touche „ABC“) .....	16
4.2.1.1	Sortie acoustique directe.....	18
4.2.2	Touche „profondeur“ .....	19
4.2.3	Touches „flèche“ .....	19
4.2.4	Touche „loupe“ .....	19
4.3	Aperçu des sondes .....	23
4.3.1	Antenne A3-S .....	23
4.3.2	Bobine exploratrice SK3.....	23
4.3.3	Bobine exploratrice FS20 .....	23

4.3.4	Pince d'enroulement AZ5 .....	24
4.3.5	Bobine exploratrice FS3 A.....	24
4.3.6	Autres sondes .....	24
4.4	Antenne A3-S .....	25
4.4.1	Affichages .....	25
4.4.2	Méthodes .....	26
4.4.3	Localisation des conduites .....	28
4.4.4	Localisation des conduites .....	28
4.4.5	Particularités lors de l'utilisation d'un générateur.....	30
4.4.6	Suivi des conduites .....	31
4.4.7	Mesure de la profondeur.....	32
4.5	Utilisation avec des conduites non métalliques.....	34
4.5.1	Généralités concernant l'utilisation avec les conduites non métalliques .....	34
4.5.2	Localisation du petit piston racleur.....	36
4.5.3	Détermination de la profondeur avec le petit piston racleur.....	40
4.6	Particularités dans la pratique .....	41
4.6.1	Exactitudes de la mesure .....	41
4.6.2	Distorsions de champ.....	42
4.6.3	Localisation de défauts de câbles .....	43
4.7	Pince d'enroulement AZ5 .....	45
4.8	Bobine exploratrice SK3.....	46
4.9	Bobine exploratrice FS20.....	46
4.10	Bobine exploratrice FS3 A.....	47
4.10.1	Détermination de la profondeur avec la bobine exploratrice FS3 A.....	48
<b>5</b>	<b>Recherche de fuites d'eau (AF 100) .....</b>	<b>49</b>
5.1	Affichages .....	49
5.1.1	Affichage analogique.....	49
5.1.2	Affichage numérique .....	49
5.1.3	Petit affichage numérique .....	49
5.1.4	Symbole de haut-parleur.....	50
5.1.5	Affichage du volume.....	50
5.1.6	Symbole de la batterie .....	50
5.1.7	Ligne de commentaire.....	51
5.1.8	Amplification de base .....	51
5.2	Description des touches.....	51
5.2.1	Touche „micro“ .....	51
5.2.2	Bouton poussoir .....	52



5.2.3	Touche „Hz“ .....	52
5.2.4	Touches „flèche“ .....	54
5.2.5	Touche „éclairage“ .....	54
5.2.6	Touche „loupe“ et touche de mise en marche .....	55
5.3	Aperçu des sondes .....	56
5.3.1	Micro de sol BO-4 .....	56
5.3.2	Micro de sol 3P-4 .....	56
5.3.3	Canne de transport H-4.....	56
5.3.4	Canne de test T-4.....	57
5.4	Mise en marche/Mise hors circuit.....	58
5.5	Fonction de protection de l'ouïe .....	59
5.6	Prélocalisation .....	59
5.7	Localisation .....	62
5.8	Réglages individuels .....	65
5.9	Réglages d'usine (Reset).....	67
<b>6</b>	<b>Guide rapide .....</b>	<b>68</b>
6.1	Guide rapide localisation de conduites .....	68
6.2	Guide rapide recherche de fuites d'eau .....	70
<b>7</b>	<b>Pannes .....</b>	<b>72</b>
<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>74</b>
<b>9</b>	<b>Accessoires .....</b>	<b>75</b>
9.1	Accessoires pour localisation de conduites .....	75
9.2	Accessoires pour la recherche de fuites d'eau .....	76
9.3	Accessoires généraux.....	76
<b>10</b>	<b>Remarques relatives au recyclage .....</b>	<b>77</b>
<b>Annexe</b>	<b>.....</b>	<b>78</b>
	Déclaration de conformité.....	78
	Historique des modifications.....	79

# 1 Généralités

## 1.1 Garantie

Pour garantir le fonctionnement et la sécurité, les instructions suivantes doivent être respectées.

Hermann Sewerin GmbH décline toute responsabilité en cas de dommages résultant de la non-observation des instructions. Les conditions de garantie et de responsabilité des conditions de vente et de livraison de la société Hermann Sewerin GmbH ne sont pas étendues par les instructions suivantes.

- Le présent produit ne doit être mis en service qu'après prise de connaissance de la notice d'utilisation correspondante.
- Ce produit a été développé pour une main d'œuvre qualifiée issue d'une entreprise d'approvisionnement. L'appareil ne doit être mis en service qu'après une initiation adaptée.
- Le présent produit ne doit être utilisé que pour l'utilisation prévue.
- Le présent produit est destiné uniquement à une utilisation industrielle et professionnelle.
- Les travaux de réparation ne doivent être exécutés que par une main d'œuvre qualifiée ou dûment formée.
- Les transformations et modifications du produit ne doivent être exécutées que sur autorisation de la société Hermann Sewerin GmbH. Les modifications du produit du fait du client excluent toute responsabilité du fabricant en cas de dommages.
- Seuls les accessoires d'origine Hermann Sewerin GmbH doivent être utilisés avec le produit.
- Seules les pièces de rechange autorisés par Hermann Sewerin GmbH peuvent être utilisées pour les réparations.
- Toute modification technique dans le cadre d'un perfectionnement réservée.

Outre les instructions de la présente notice, respectez également les prescriptions de sécurité et de prévention des accidents en vigueur !

### 1.2 Utilisation conforme

L'**EL** est un appareil de localisation électronique pour détecter les conduites enterrées et conductrices d'électricité.

L'**EL** peut servir dans les cas suivants :

- Localisation et suivi des conduites
  - localisation passive, en présence de courant alternatif
  - localisation active en présence de courant alternatif généré par des générateurs
- Détermination de la profondeur de la conduite
- Mesure de l'intensité du courant dans la conduite

L'**AF 100** est un appareil combiné pour localiser les conduites et rechercher des fuites d'eau.

Les fonctions suivantes ne sont pas disponibles dans la version standard des appareils :

- sortie analogique pour la méthode de Pearson
- version en tant qu'appareil sur batterie

S'il vous faut l'une de ces fonctions, veuillez contacter directement le fabricant ou partenaire de distribution.

Vous ne pouvez pas activer les fonctions non disponibles dans votre **AF 100** ou **EL** !



#### Remarque :

La description dans cette notice se rapporte aux versions **EL** et **AF 100**.

Cette notice d'utilisation décrit les fonctionnalités de la version 8.X du logiciel. Toutes modifications sur les versions suivantes réservées !

### 1.3 Remarques générales

- Afin de garantir le fonctionnement correct des appareils, il convient de respecter les points suivants :
  - les appareils ne doivent pas être immergés.
  - l'écran et le clavier ne doivent pas être éraflés.
  - ne pas faire tomber les appareils.
  - les appareils ne doivent pas servir de support d'appui.
- Les températures de fonctionnement autorisées sont comprises entre -10 °C et +50 °C.
- Les températures de stockage autorisées sont comprises entre -25 °C et +70 °C.
- En cas d'utilisation d'autres appareils (par ex. des générateurs), les notices d'utilisation correspondantes doivent être respectées.

## 2 Description du fonctionnement

### 2.1 Localisation de conduites (uniquement EL/AF 100)

L'**EL** et l'**AF 100** sont des appareils pour la localisation de toutes les conduites sous terre, conductrices d'électricité, appelées simplement „conduite“ dans la suite du document. Avec des sondes spéciales elles sont aussi capables, de localiser les dommages sur les conduites à protection cathodique ou de localiser les défauts des câbles.

La recherche électronique de conduites est rendue possible à la condition qu'un courant alternatif soit disponible dans la conduite à une fréquence adaptée et en présence d'une intensité électrique suffisante.

A l'aide de sondes spéciales, raccordées à l'**EL** ou l'**AF 100**, le champ magnétique résultant du courant alternatif est reconverti en courant (à induction). Ce courant est analysé et affiché par l'**EL/AF 100**.

Les cas décrits dans cette notice se rapportent à la présence exclusive d'une seule conduite droite. En présence de plusieurs conduites conductrices d'électricité en parallèle, les divers champs magnétiques peuvent se chevaucher et n'en donner qu'un. Ce faisant, les divergences des résultats de mesure par rapport à la situation réelle des conduites sont possibles. L'utilisation pertinente de divers filtres (fréquences de réception) permet toutefois d'éviter les perturbations.

En principe, on distingue deux **procédures de localisation** :

#### a) Localisation passive

Le courant alternatif nécessaire est disponible „à l'état naturel“. L'**EL/AF 100** offre les fréquences de réception correspondantes :

<b>Radio</b>	Les conduites sous terre pour les émetteurs radio à très grandes longueur d'ondes (gamme VLF) fonctionnent comme des antennes. Un courant alternatif correspond passe donc également. Les émetteurs radio ne se captant pas en permanence avec la même intensité, il eut arriver qu'une conduite soit „ignorée“.
<b>50 à 60 Hz</b>	Pour les câbles qui ne sont pas sous tension, mais supportent une charge.
<b>100 Hz</b>	Pour les conduites protégées de manière cathodique.

### b) Localisation active

Le courant alternatif est généré avec un générateur. (voir notice correspondante, par ex. Générateur G1.)

## 2.2 Recherche de fuite d'eau (uniquement AF 100)

L'**AF 100** est utilisé pour la recherche électro-acoustique des fuites d'eau. Outre l'appareil, différents microphones sont utilisés, ces derniers étant présentés dans le chapitre „Accessoires“.

En cas de fuite sur des conduites forcées, l'eau s'écoule plus rapidement du point de rupture dans le sol.

Conséquences :

Le matériau de la conduite se met à vibrer au point de fuite. Ces vibrations sont transmises par la conduite et sont également perceptibles sur des points de contacts éloignés, comme par ex. des armatures. Ce bruit de structure est rendu audible avec l'**AF 100**.

Même le sol se met à trembler à cause de l'écoulement d'eau et à cause de la conduite près du point de fuite. Ces vibrations sont transmises par le sol jusqu'en surface. Vous pouvez alors les percevoir sous forme de bruit du sol.

Comme toujours, l'oreille humaine est irremplaçable pour la localisation électroacoustique de fuites. Elle peut - si elle est bien entraînée - différencier des bruits selon leur type et leur sonorité, et faire la différence entre un bruit de fuite et un bruit étranger.

### 2.3 Localisation acoustique de conduites (AF 100)

Les conduites en plastique ne peuvent être localisées avec la méthode électromagnétique classique car elles ne sont pas conductrices d'électricité.

Un autre principe est utilisé pour la méthode acoustique de localisation de conduites :

Les conduites transmettent mieux les vibrations mécaniques que le sol environnant. Lorsque certaines vibrations sont appliquées à la conduite, celles-ci sont transmises le long de la conduite, puis dans le sol jusqu'en surface. Là, elles sont audibles avec un micro de sol et le récepteur à casque d'écoute qui va avec, selon le principe de la **recherche de fuites d'eau**. Lors de la recherche de fuites d'eau, la tuyauterie se situe en général là où l'intensité la plus forte a été déterminée. En principe, la fibre-ciment et les conduites métalliques sont également localisables de cette façon.

Si vous voulez localiser des conduites de façon acoustique, respectez la notice d'utilisation du détecteur de vibrations (par ex. COMBIPHON). Procédez pour la localisation de conduites comme pour la recherche de fuites d'eau. L'**AF 100** offre un mode supplémentaire, qui vous aide lors de la localisation de conduites (voir chap. 5.2.1).

### 3 Mise en service

#### 3.1 Mise en marche/Mise hors circuit



- Connectez une sonde dans l'entrée adéquate.

**Entrée 1** : pour l'antenne A3-S

**Entrée 2** : pour d'autres sondes

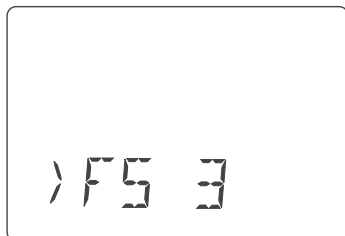
- Un signal sonore bref est émis.
- L'affichage indique la version du logiciel.
- L'affichage indique l'état de charge de l'accumulateur.
- Le type de sonde connectée est détecté automatiquement.
- Le type de sonde détecté s'affiche brièvement à l'écran.  
Si la sonde n'est pas détectée automatiquement, elle peut aussi être sélectionnée manuellement (voir chapitre 3.1.1).
- Une fois que vous avez connecté un micro, le réglage actuel du passe-bande du filtre de fréquence s'affiche brièvement.
- L'apparence de l'affichage dépend de la sonde utilisée. La mesure peut commencer.
- Pour mettre la sonde hors circuit, la retirer de l'entrée correspondante.



### 3.1.1 Sélection manuelle des sondes

Si une sonde n'est pas détectée automatiquement (par ex. une sonde de type ancien), vous pouvez aussi la sélectionner manuellement :

#### EL



- Maintenir la touche „profondeur“ enfoncée.
- Connecter la sonde.
- Dans la ligne de texte inférieure s'affiche à gauche le symbole „>“ et au centre le nom de la sonde qui peut être sélectionnée, par ex. „FS3“.

- Vous pouvez faire défiler les sondes disponibles à l'aide des touches „flèche“.
- La sonde affichée à l'écran peut être sélectionnée en appuyant sur la touche „loupe“.

#### AF 100



- Maintenir la touche „micro“ enfoncée.
- Connecter la sonde.
- Dans la ligne de texte inférieure s'affiche à gauche le symbole „>“ et au centre le nom de la sonde qui peut être sélectionnée, par ex. „FS3“.



- Vous pouvez faire défiler les sondes disponibles à l'aide des touches „flèche“.
- La sonde affichée à l'écran peut être sélectionnée en appuyant sur la touche „loupe“.

### 3.2 Réglage du contraste de l'affichage

Le contraste de l'affichage peut être réglé de la manière suivante :



- Maintenir la touche „éclairage“ enfoncée.
- Pour diminuer le contraste, appuyer sur la touche „flèche du bas“.
- Pour augmenter le contraste, appuyer sur la touche „flèche du haut“.

### 3.3 Technique de charge



En charge complète, les appareils disposent de plus de 12 heures d'autonomie environ.

Pour le rechargement, vous avez besoin de la station d'accueil HS 1,2 A (voir figure), qui peut être branché dans l'atelier ou dans le véhicule d'intervention.

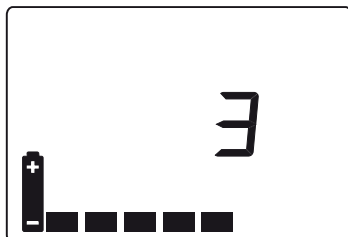
Les possibilités de raccordement suivantes sont disponibles sur le côté de la station d'accueil :

- Alimentation M4 pour des tensions de 100 à 240 V~
- Câble auto M4 pour une tension de 12 V ou 24 V

### 3.4 Rechargement

**Remarque :**

Le rechargement de l'accumulateur n'est possible qu'à des températures comprises entre 0 et 45 °C.



- Raccordez l'appareil hors circuit à de la station d'accueil. L'écran affiche par ex. :
- L'appareil dispose encore de 5 heures de fonctionnement (= 5 barres) et nécessite encore 3 heures pour être à pleine charge. L'autonomie réelle dépend de l'état de l'accumulateur (âge...) et du mode d'utilisation (éclairage, volume sonore...). Le temps de rechargement est de 4 heures au maximum.
- Si la pleine charge est atteinte, toutes les barres s'affichent et l'affichage des chiffres disparaît.
- L'appareil peut rester dans la station d'accueil jusqu'à ce que vous en ayez de nouveau besoin.



Si vous possédez une mallette pour l'**EL/AF 100**, vous pouvez charger l'appareil dans la mallette.

- Raccorder les câbles à la station d'accueil dans la mallette.
- Raccorder le alimentation ou adaptateur de raccordement auto à la prise 2.



#### 3.4.1 Autodécharge

Lorsque l'appareil hors circuit se trouve dans de la station d'accueil HS 1,2 A, cela conduit à une autodécharge de l'accumulateur NiMH ; celle-ci est prise en compte dans l'affichage du temps de fonctionnement résiduel.

Au bout de 30 jours maximum, l'appareil n'affiche plus d'heures de fonctionnement et vous devez le recharger.

### 3.5 Raccordement du casque d'écoute



L'**EL/AF 100** est équipé d'un **haut-parleur** (1).

Ils permettent d'émettre les signaux de confirmation et d'alarme. Il y a en outre un signal sonore spécial pour la localisation de conduites.

Lors de la **recherche de fuites d'eau**, aucun son n'est émis via le haut-parleur. C'est pourquoi un **casque d'écoute** doit être utilisé pour percevoir les bruits de fuite. Voici comment passer du haut-parleur au casque d'écoute :



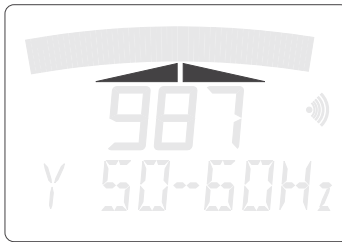
- Insérez la prise jack du casque d'écoute dans la **prise** (2). Le haut-parleur est coupé automatiquement ; la sortie audio s'effectue via le casque d'écoute.
- Pour revenir à la sortie audio via le haut-parleur, retirez la prise jack de la prise.

## 4 Localisation de conduite (EL/AF 100)

### 4.1 Affichages

#### 4.1.1 Affichage de la position

L'affichage de position fonctionne uniquement avec l'utilisation de l'antenne A3-S (et de l'antenne précédente A3), mais pas sur les autres sondes utilisables. A l'aide des deux flèches de direction, vous pouvez savoir dans quelle position vous vous trouvez avec l'antenne par rapport à la conduite.



#### **les deux flèches sont visibles**

Conduite juste sous l'antenne.

#### **flèche gauche visible uniquement**

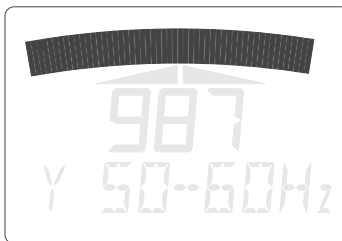
Conduite à gauche de l'antenne.

#### **flèche droite visible uniquement**

Conduite à droite de l'antenne.

#### 4.1.2 Affichage analogique

L'affichage analogique montre une déviation à proximité de la conduite. Juste au-dessus de la conduite vous obtenez - selon la méthode réglée - un minimum (méthode du minimum) ou un maximum (méthode du maximum).



#### **Intensité correspondante des signaux**

##### **Casque d'écoute**

La hauteur de ton du son correspond à la déviation de l'affichage analogique.

##### **Haut-parleur**

**Méthode du minimum :** le volume du son correspond à la déviation de l'affichage analogique.

**Méthode du maximum :** l'intervalle entre les sons varie :

- grande déviation > à proximité de la conduite > intervalles courts entre les signaux sonores
- petite déviation > plus éloigné de la conduite > intervalles longs entre les signaux sonores

### 4.1.3 Affichage de la fréquence

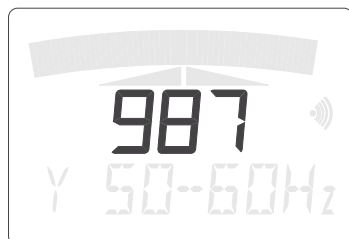


L'affichage de fréquence indique la plage de mesure définie.

Les affichages suivants sont possibles :

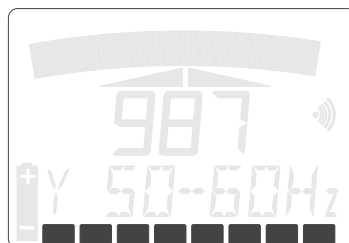
**Radio** (20 kHz), **50 à 60 Hz**, **100 Hz**, **A** (42 kHz), **B** (9,95 kHz), **C** (1,1 kHz), **PIG**

### 4.1.4 Affichage numérique



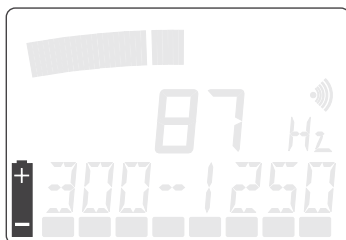
L'affichage numérique indique lors de la localisation des conduites **l'intensité du champ**.

### 4.1.5 Etat de l'accumulateur

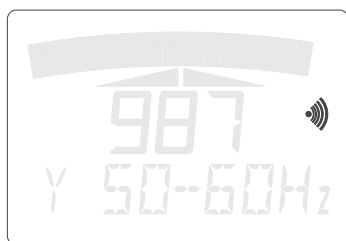


Les barres à l'affichage indiquent l'état de charge des accus.

Chaque barre correspond à une heure de fonctionnement restant. Si 5 barres sont visibles par exemple, le chargement des accus est suffisant pour 5 heures de fonctionnement.

**4.1.6 Alerte accu**

Lorsque le symbole d'alerte d'accu s'affiche, il ne reste plus que 15 minutes d'autonomie env. Si la tension de l'accumulateur continue de baisser, éteignez l'appareil afin de protéger l'accumulateur.

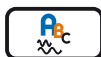
**4.1.7 Symbole de haut-parleur**

Le symbole de haut-parleur s'affiche, lorsque la sortie acoustique directe est activée.



### 4.2 Description des touches

#### 4.2.1 Choix des fréquences (touche „ABC“)



Pour sélectionner les différentes plages de fréquences appuyez plusieurs fois sur la touche „ABC“.



#### **Remarque**

Si le générateur est déjà allumé à la mise en marche du récepteur et que vous vous trouvez dans la plage de réception, le récepteur règle les fréquences utilisées automatiquement. La plage de réception se trouve à proximité immédiate du générateur ou de la conduite couplée.

Pour chaque plage de fréquence, c'est la dernière méthode utilisée qui est mémorisée. Ces informations sont conservées même après coupure de l'**EL/AF 100**.

#### **Localisation passive**

Le courant alternatif nécessaire à la localisation des conduites est déjà disponible. Fréquences de réception radio, 50 à 60 Hz et 100 Hz.

#### **Localisation active**

Le courant alternatif est généré de manière active avec un générateur. Fréquences A, B, C.

Pour cela, lisez la notice du générateur, par ex. générateur G1, G2!

Avec la sonde FS20, la fréquence PIG = 21,5 Hz est aussi possible pour certains pistons racleurs.

## Fréquences de réception

Affichage à l'écran	EL	Plage d'utilisation, fréquence exacte, remarque
PIG	S	Localisation du piston racleur, pour le moment uniquement avec FS20 et FS3A
50 à 60 Hz	S	Alimentation électrique
100 Hz	S	Protection anticorrosion cathodique
A	S	41 660 Hz
B	S	9 950 Hz
Bs	S	Anciens générateurs, 9 950 Hz, 9 941 Hz, „2e niveau“ pour la fréquence principale ; sélectionnez B puis maintenez enfoncée la touche „ABC“.
C	S	1 100 Hz
Cs	S	Anciens générateurs, 1 105 Hz, 1 090 Hz, 1 100 Hz, „2e niveau“ pour la fréquence principale ; sélectionnez C puis maintenez enfoncée la touche „ABC“.
Radio	S	Ondes myriamétriques. La commutation sur la méthode du minimum n'est pas possible.
F	O	480 Hz, 491 Hz
G	O	982 Hz
H	O	9 820 Hz, 9 800 Hz
I	O	33 000 Hz
K	O	39 200 Hz

S pack standard

N pas possible

O possible en option, nombre évent. limité

### 4.2.1.1 Sortie acoustique directe

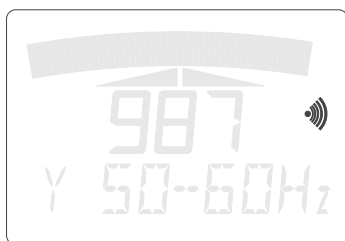
La sortie acoustique directe ne fonctionne pas avec le haut-parleur intégré. Il vous faut absolument un **casque d'écoute**.

Lors de la sortie acoustique directe, la fréquence 50 à 60 Hz ou la fréquence 100 Hz de la conduite sort directement sur le casque. Cela signifie que vous entendez dans le casque un son 50 à 60 Hz ou 100 Hz.

Si la sortie acoustique directe n'est pas activée, vous entendez dans le casque un son, dont la hauteur dépend de l'éloignement à la conduite.

- Insérez la prise jack du casque d'écoute dans la prise de l'appareil.
- Appuyez plusieurs fois sur la touche „ABC“ jusqu'à ce que la fréquence souhaitée 50 à 60 Hz ou 100 Hz soit sélectionnée.
- Maintenez la touche „ABC“ enfoncée jusqu'à retentissement d'un bip de validation.

A l'affichage, lesymbole de haut-parleur apparaît. L'émission acoustique directe est activée.



## 4.2.2 Touche „profondeur“



La touche „profondeur“ sert à déterminer la profondeur d'une conduite et l'intensité du courant dans le conducteur, à l'aide de l'antenne A3-S.

## 4.2.3 Touches „flèche“



Les touches „flèche“ permettent de régler le **volume** du casque et du haut-parleur. En outre, vous pouvez commander des fonctions spéciales.

## 4.2.4 Touche „loupe“



### Que se passe-t-il à l'actionnement de la touche „loupe“ ?

La touche „loupe“ permet d'ajuster la déviation de l'affichage analogique, la sortie acoustique (haut-parleur, casque) et la sensibilité de la sonde.

La touche „loupe“ est particulièrement importante, car seule un ajustage correct permet de détecter la modification souhaitée lors de la traversée d'une conduite.

### Quand faut-il actionner la touche „loupe“ ?

Lorsque l'affichage (affichage analogique, affichage numérique, signal acoustique) change pas ou peu

- lors de l'utilisation. Surtout, lorsque l'affichage devrait varier
- se trouve en permanence dans la zone inférieure ou supérieure
- après la mise en marche de l'appareil
- à chaque modification de la fréquence
- à chaque changement de méthode (méthode minimum-maximum)

##### **Comment procéder ?**

Allumez l'appareil. L'affichage analogique montre une déviation. Des barres animées apparaissent dans la zone inférieure de l'affichage.

Appuyez sur la touche „loupe“. Après un bref délai, l'affichage analogique se place sur la moitié de la valeur maximale (moitié de l'affichage), le son est réglé sur une valeur moyenne et les barres animées disparaissent.

##### **Comment reconnaître que le réglage de la sensibilité de l'appareil est trop élevé et que faire ?**

Lorsqu'à la traversée d'une conduite soupçonnée, l'affichage analogique affiche la valeur maximale sur une grande zone (100 % de l'affichage analogique), l'appareil est réglé de manière trop sensible.

Appuyez sur la touche „loupe“ là, où l'affichage monte et 100 % s'affiche. Après un bref délai, l'affichage analogique se place sur la moitié de la valeur maximale (moitié de l'affichage), le son est réglé sur une valeur moyenne.

Reculez alors jusqu'à ce que l'affichage n'affiche plus que 10 – 20 % et répétez la traversée. Si à cette nouvelle traversée l'affichage est toujours trop sensible, cette procédure est à répéter.

##### **Comment reconnaître que le réglage de la sensibilité de l'appareil est insuffisant et que faire ?**

Lorsqu'à la traversée d'une conduite soupçonnée, l'affichage analogique affiche seulement une petite valeur, par ex. moins de 30 %, sur une grande zone, la sensibilité de l'appareil est insuffisante. Appuyez sur la touche „loupe“.

Reculez alors jusqu'à ce que l'affichage indique à nouveau une petite valeur et répétez la traversée. Si à cette nouvelle traversée l'affichage est toujours trop insensible, cette procédure est à répéter.

### **Comment régler l'affichage de manière plus ou moins sensible ?**

Pour régler l'affichage plus sensible, rejoignez un point de mesure sur le terrain, pour lequel la valeur affichée à l'affichage analogique reste nettement sous 50 %. Appuyez alors sur la touche „loupe“.

Pour régler l'affichage moins sensible, rejoignez un point de mesure sur le terrain, pour lequel la valeur affichée à l'affichage analogique reste nettement au-dessus de 50 %. Appuyez alors sur la touche „loupe“.

### **Particularité 100 Hz**

Lors du réglage de la fréquence 100 Hz, l'affichage analogique est réglé lors de l'actionnement de la touche „loupe“ non pas sur la moitié, mais sur le maximum. En outre, l'affichage numérique est aussi réglé, sur 100,0.

Cette particularité vaut lors de l'utilisation de l'A3-S uniquement dans la méthode du maximum.

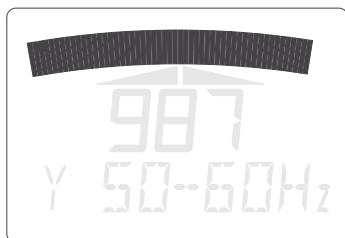
### **„OVERFLOW“**

Lorsque „OVERFLOW“ s'affiche, vous vous trouvez à proximité d'un fort champ électromagnétique.

- Eloignez-vous du générateur.
- Bougez l'antenne pendant la localisation avec un éloignement plus important de la conduite.
- Réduisez l'intensité du courant du générateur.
- Appuyez sur la touche „loupe“.

### Autres sondes

Si vous utilisez une autre sonde que l'antenne A3-S, l'affichage analogique doit toujours être adapté manuellement.



(EL)



(AF 100)

### Adaptation manuelle (procédure)

- Lancez votre mesure. L'affichage analogique montre une déviation.
- Si cette déviation est nettement **plus faible (plus forte)** que 75 % env. de la déviation maximale possible, essayez de trouver un point de mesure sur le terrain, sur lequel la déviation soit **minimale (maximale = déviation intégrale)**.
- Appuyez sur la touche „loupe“.
- Poursuivez votre mesure.

OU

Répétez l'adaptation manuelle (à volonté), pour optimiser la déviation de l'affichage analogique.

### **4.3 Aperçu des sondes**

#### **4.3.1 Antenne A3-S**



L'antenne A3-S est utilisée pour la localisation et l'estimation de la profondeur des conduites sous terre. Ces conduites peuvent être des conduites conductrices ou autres conduites métalliques, comme par ex. des conduites d'eau.

Dans l'antenne A3-S, 3 bobines sont combinées entre elles. C'est donc la sonde disposant du plus grand champ d'application.

#### **4.3.2 Bobine exploratrice SK3**



La bobine exploratrice SK3 est utilisée pour la localisation des câbles dans un faisceau de câbles et pour la recherche de conduites sous crépi.

Les fréquences 1,1 kHz (fréquence C) et 10 kHz (fréquence B) peuvent être reçues.

#### **4.3.3 Bobine exploratrice FS20**



La bobine exploratrice FS20 est particulièrement conçue pour les basses fréquences (20 Hz à 100 Hz). Elle est donc en particulier utilisée pour la localisation des conduites à protection cathodique.



### 4.3.4 Pince d'enroulement AZ5



La pince d'enroulement AZ5 (50 mm de diamètre) sert à localiser les divers câbles parmi un grand nombre de câbles variés ou similaires.

Les pinces d'enroulement peuvent aussi servir à l'alimentation de diverses conduites (voir Notice Générateur).

### 4.3.5 Bobine exploratrice FS3 A



La bobine exploratrice FS3 A sert à la localisation de conduites sous terre.

La véritable bobine exploratrice du FS3 A peut être utilisée dans trois positions : à la verticale, à 45° et à l'horizontale. Elle est ainsi adaptée à l'estimation de la profondeur des conduites.

Les fréquences 1,1 kHz (fréquence C) et 10 kHz (fréquence B) peuvent être reçues.

### 4.3.6 Autres sondes

L'utilisation d'autres sondes (par ex. sonde de tension du pas d'enroulement EL02) est expliquée dans des notices séparées. Pour de plus amples informations, contactez notre SAV.

## 4.4 Antenne A3-S



### Remarque :

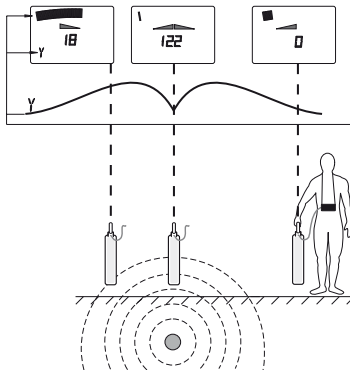
Tenez compte du guide rapide (autocollant) sur l'antenne A3-S.



**La condition** pour l'utilisation de l'antenne A3-S est, que votre **FERROPHON/AQUAPHON** fonctionne avec la **version logicielle 5.4** (ou ultérieure).

Dans l'antenne A3-S, trois bobines sont combinées entre elles. Pour obtenir des résultats précis, l'antenne doit être tenue impérativement **à la verticale**. Le **câble** est orienté **à l'opposé du corps**.

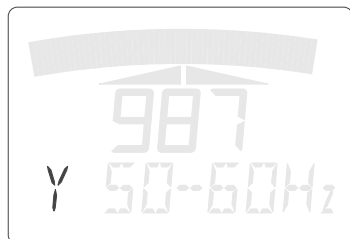
### 4.4.1 Affichages



Le graphique explique comment l'affichage change à la traversée d'une conduite avec l'antenne A3-S.

L'affichage analogique et le diagramme indiquent le déroulement lorsque la méthode du minimum a été choisie.

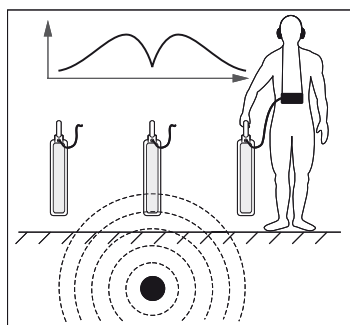
### 4.4.2 Méthodes



L'antenne A3-S peut fonctionner selon deux méthodes. (pour plus d'explications sur les méthodes, voir le tableau de la page suivante).

Le symbole en bas à gauche de l'affichage indique la méthode actuellement utilisée. (à gauche dans l'exemple : méthode du minimum.)

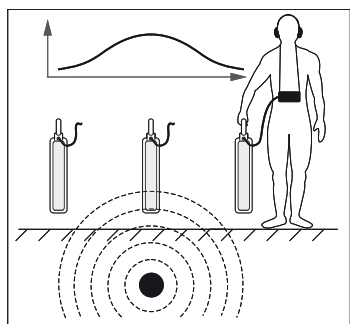
Lors de la traversée d'une conduite, on obtient selon la méthode choisie un **déroulement différent à chaque fois pour l'affichage analogique**.



Méthode du minimum

#### ● Méthode du minimum

L'affichage analogique monte d'abord fortement à l'approche de la conduite. Directement au-dessus de la conduite, il est minimal.



Méthode du maximum

#### ● Méthode du maximum

L'affichage analogique monte régulièrement à l'approche de la conduite et atteint son maximum juste au-dessus de la conduite.

### Commutation entre les deux méthodes



- Maintenez la touche „éclairage“ enfoncée et appuyez en même temps sur la touche „loupe“.

### Méthodes de localisation des conduites (aperçu)

Méthode	Méthode mesure maximum	Méthode mesure minimum
Utilisation	Prélocalisation	Localisation précise, suivi de conduites
<b>Direction de maintien</b> (antenne en direction de la conduite)		
<b>Déroulement de l'affichage</b> - Affichage analogique  - Affichage numérique		
	Maximum directement au-dessus de la conduite, lorsque A3-S se trouve en direction de maintien conseillée	
<b>Symbole dans la ligne de commentaire</b>		
<b>Signal acoustique</b> - Haut-parleur  - Casque d'écoute	Impulsions de même volume sonore	Son continu faible/fort
	Modification de la hauteur de ton	

### 4.4.3 Localisation des conduites

L'antenne A3-S sert à la localisation et à la détermination de la profondeur des conduites sous terre. Ces conduites peuvent être des conduites conductrices ou autres **conduites métalliques**, comme par ex. des conduites d'eau.

**Les conduites non métalliques** ne peuvent être localisées avec l'**EL/AF 100**, que si un fil métallique a été ajouté lors de la pose.

Si aucun fil métallique n'a été ajouté, la localisation des conduites non métalliques se fait avec un système de sonde à fibre de verre (GFS/GSK). Celui-ci se compose d'un bâton en fibre de verre, dans lequel un fil métallique a été placé, et d'un petit piston racleur. Le bâton en fibre de verre est introduit dans la conduite et peut ainsi être localisé avec l'**EL/AF 100**. Le petit piston racleur sert à déterminer la position finale du bâton en fibre de verre.

### 4.4.4 Localisation des conduites



#### Attention !

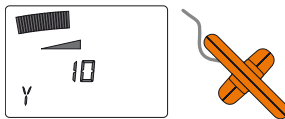
Lors de la localisation des conduites avec un générateur, consultez aussi la notice du générateur.



- Appuyez sur la touche „ABC“ autant de fois que nécessaire pour régler une plage de réception adaptée, par ex. :
  - 50 à 60 Hz pour les conduites conductrices,
  - A, B ou C pour les conduites alimentées par un générateur.
- Sélectionnez une méthode adaptée (voir tableau Chap. 4.4.2).

Pour changer de méthode, maintenez enfoncée la touche „éclairage“ et appuyez sur la touche „loupe“.

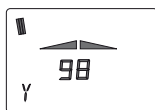
- Appuyez sur la touche „loupe“. Ainsi, la déviation de l’affichage analogique, la sortie acoustique (haut-parleur, casque) et la sensibilité de la sonde sont ajustées.
- Traversez le terrain avec l’antenne A3-S. Ce faisant, observez l’affichage numérique et écoutez le signal acoustique. A proximité des conduites, l’affichage s’éteint. Appuyez évent. à nouveau sur la touche „loupe“ (v. chap. 4.2.4).



#### Localisation de conduites avec la méthode du minimum (exemple en situation)

La flèche gauche et/ou droite s’allume(nt). L’affichage analogique s’éteint.

- Tournez l’antenne A3-S de manière que la déviation soit la plus grande possible sur l’affichage numérique. Les flèches indiquent maintenant la direction de la conduite. Mais, vous ne vous situez très probablement pas encore directement au-dessus de la conduite.
- Observez la flèche. Déplacez-vous latéralement dans le sens de la flèche affichée (flèche gauche ➡ déplacez-vous latéralement vers la gauche, flèche droite ➡ déplacez-vous latéralement vers la droite).



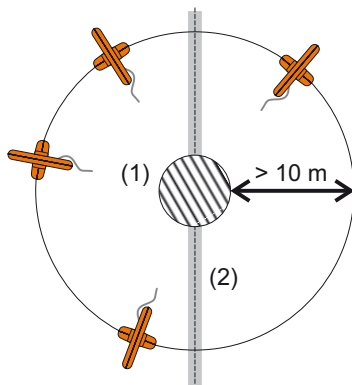
Dès que vous vous trouvez directement sous la conduite, une double flèche s'affiche. Simultanément, l'affichage analogique affiche une valeur minimale et l'affichage numérique (intensité du champ) une valeur maximale.



### Remarque :

Pour localiser un câble correctement, éloignez du corps le câble sortant de l'antenne A3-S, et donc être orienté dans le sens de la marche.

### 4.4.5 Particularités lors de l'utilisation d'un générateur



Pour localiser un point de la conduite, **tournez** autour du **générateur** (1) avec un **écart minimal de 10 mètres** avec l'antenne A3-S.

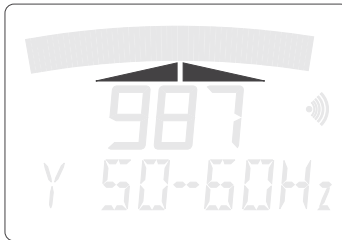
Dès que vous vous trouvez au-dessus de la **conduite** (2), une double flèche s'affiche et l'affichage analogique se met au minimum.

## 4.4.6 Suivi des conduites

**Remarque :**

Pour le suivi des conduites, c'est la méthode du minimum qui est la mieux adaptée.

Si l'affichage de la flèche n'est pas disponible, vous pouvez suivre la conduite en observant l'affichage numérique et analogique. Au-dessus d'une conduite, l'affichage numérique montre toujours son maximum.



Si vous connaissez un point de la conduite ou l'avez localisé, vous pouvez sortir la conduite comme suit :

- Maintenez l'antenne A3-S au-dessus de la position connue.
- Tournez l'antenne, jusqu'à ce que l'intensité du champ (affichage numérique) atteigne une valeur maximale. A l'affichage, une double flèche doit s'afficher.

**Remarque :**

En cas de mauvaise réception, les doubles flèches ne s'affichent pas. Pour localiser la conduite, vous devez ensuite tenir compte de l'affichage analogique et numérique.

- Continuez lentement avec l'antenne A3-S. Tant que vous vous trouvez au-dessus de la conduite, les doubles flèches s'affichent. Si une seule flèche s'affiche, cherchez la conduite dans la direction de la flèche, jusqu'à ce que les deux flèches s'affichent à nouveau.



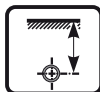
#### 4.4.7 Mesure de la profondeur



**Remarque :**

La mesure de profondeur fonctionne de manière très imprécise dans la plage de fréquence radio. C'est pourquoi, lorsque c'est possible une autre plage de fréquences doit être utilisée pour la mesure.

La valeur déterminée lors de la mesure de profondeur est l'écart entre le bord inférieur de l'antenne A3-S et le centre de la conduite.



- Maintenez l'antenne A3-S **exactement à la verticale au-dessus de la conduite**. Le bord inférieur de l'antenne doit toucher le sol.
- Actionnez la touche „profondeur“. Dans l'affichage, on voit la profondeur de la conduite et l'intensité du courant dans le conducteur en [mA].
- Vérifiez la valeur par une deuxième mesure. Pour ce faire, levez l'antenne A3-S de manière à la tenir confortablement en main (bord inférieur env. 30 cm au-dessus du sol).
- Actionnez à nouveau la touche „profondeur“. La valeur affichée actuellement doit être supérieure à la valeur de la hauteur dont l'antenne a été levée.

**Valeurs de consigne pour la tolérance de mesure pour une conduite droite unique :**

<b>Profondeur de la conduite [m]</b>	<b>Tolérance [m]</b>
0	0,1
1	0,1
3	0,3

Pour juger la valeur déterminée, tenez absolument compte des remarques suivantes.



**Remarque :**

- Dans les zones en arc de cercle ou les sorties à proximité d'autres conduites, les champs magnétiques se chevauchent. Les valeurs calculées sont alors inutilisables !
- En cas de champ magnétique très faible, aucune indication de profondeur ne peut être générée. L'affichage clignote alors avec l'indication : **0,0 m**
- Si la conduite est très profond, l'indication suivante clignote : **8,0 m**
- Lors de travaux au puits, il est conseillé de contrôler la profondeur par des mesures répétées dans le puits.
- La comparaison de l'intensité du courant aux divers points de la conduite permet de détecter des défaut d'isolation et de bifurcations. Les valeurs affichées sont assez précises relativement aux diverses mesures. Le courant absolu réel peut toutefois fortement diverger.

## 4.5 Utilisation avec des conduites non métalliques

### 4.5.1 Généralités concernant l'utilisation avec les conduites non métalliques

Les conduites non métalliques ne peuvent être localisées avec l'**EL**, que si un câble ou un ruban de localisation a été ajouté lors de la pose de la conduite. Sinon, la localisation des conduites non métalliques se fait avec un système de sonde à fibre de verre (par ex. GFS/GSK).

Le système de sonde à fibre de verre se compose d'un bâton en fibre de verre et d'un petit piston racleur.

- Le bâton en fibre de verre est doté d'un toron en cuivre intégré, qui permet à l'**EL/AF 100** de le localiser.
- Le petit piston racleur est un émetteur fonctionnant sur piles qui sert à déterminer la position finale du bâton en fibre de verre.

Le bâton en fibre de verre est inséré avec le petit piston racleur dans la conduite. La position et la profondeur des conduites non métalliques est déterminée indirectement, en localisant non pas la conduite elle-même mais le petit piston racleur avec le bâton en fibre de verre.



**Remarque :**

Lors de l'utilisation d'un système de sonde en fibre de verre, tenez compte de la notice correspondante.

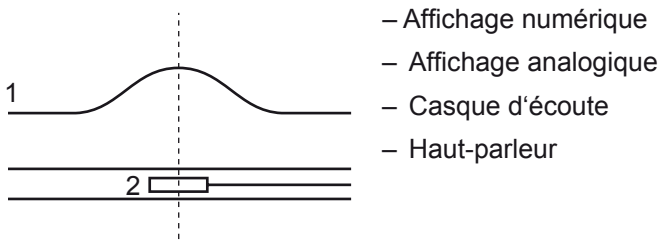
Pour la localisation du petit piston racleur, le comportement des affichages écran et des signaux acoustiques doit être connu.

Pour la méthode du minimum, l'affichage analogique se comporte sur le petit piston racleur autrement que lors de la localisation de conduites.

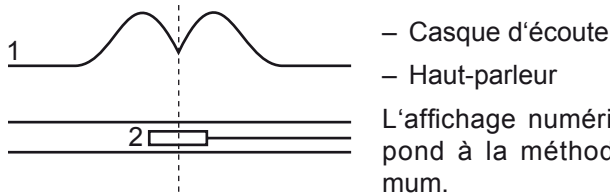
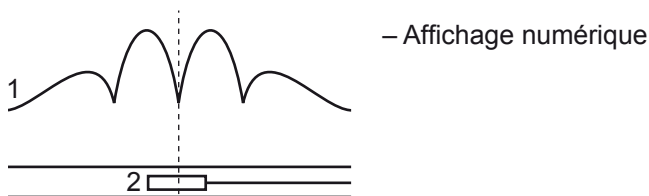
Le champ électromagnétique du petit piston racleur provoque ce qu'on appelle des **minima secondaires**. A ces emplacements, l'affichage analogique indique aussi un minimum. En outre, un changement de l'affichage de position a lieu (flèches de direction).

L'affichage numérique et les signaux sonores correspondent à la localisation des conduites (voir chap. 4.1).

### Méthode du maximum :



### Méthode du minimum :



L'affichage numérique correspond à la méthode du maximum.

- 1 Déroulement des signaux
- 2 Conduite avec petit piston racleur par le côté

### 4.5.2 Localisation du petit piston racleur



#### Remarques :

L' affichage de position n'est exact que directement au-dessus du petit piston racleur. Il peut être ignoré pour la localisation.

Pour la localisation, le bâton en fibre de verre ne doit pas être traversé par du courant. Le générateur doit resté coupé.

Pour trouver le petit piston racleur, le cheminement approximatif de la conduite doit être connu.

Pour obtenir des mesures les plus précises possibles, le petit piston racleur doit se trouver en position horizontale.



(EL)

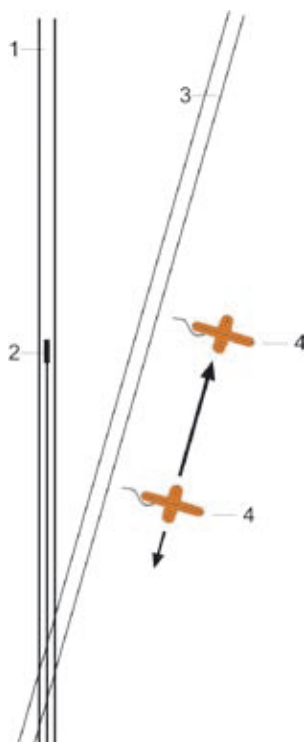


(AF 100)

- Activez le petit piston racleur.
- Allumez l'**EL/AF 100**.
- Avec la touche „ABC“, réglez la fréquence émise par le petit piston racleur.
- Avec la combinaison de touches suivantes, sélectionnez la méthode souhaitée :  
Maintenez enfoncée la touche „éclairage“ et appuyez en même temps sur la touche „loupe“. Lisez le chap. 4.2.4 !
- Maintenez l'appareil de manière que l'écran soit visible et l'antenne soit verticale par rapport au sol.

**Astuce :**

Pour apprendre à connaître le comportement de l'affichage de l'EL/AF 100, la localisation du petit piston racleur peut être simulée. Pour cela, posez par terre le petit piston racleur activé (attention : pas sur du béton avec des nattes en acier par ex.). Passez l'antenne au-dessus du petit piston racleur, comme illustré par les esquisses suivantes. La distance entre le bas de l'antenne et le petit piston racleur doit se situer entre 0,5 et 1,0 m, pour que la modification de l'affichage soit bien visible (audible).

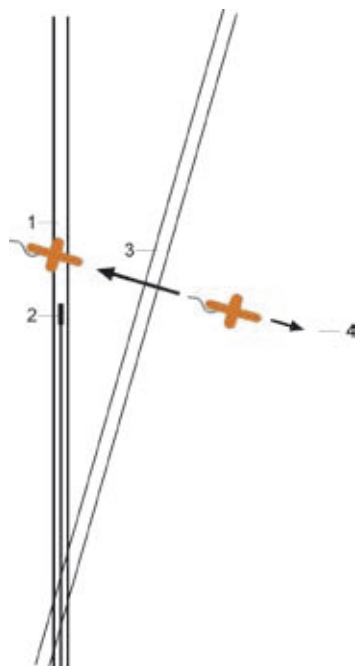


- 1 Conduite réelle
- 2 Petit piston racleur
- 3 Conduite supposée
- 4 Antenne A3-S

**Etape 1 :****Détermination de la position approximative du petit piston racleur dans le cheminement de la conduite**

- Tenez l'antenne A3-S comme sur l'illustration par rapport au cheminement supposé de la conduite. L'unité d'antenne doit être orientée parallèlement au cheminement de la conduite supposé.
- Eloignez-vous lentement de la zone parallèlement au cheminement supposé de la conduite, dans les deux sens de la flèche.
- Observez d'abord l'affichage numérique.
- Arrêtez-vous dans la zone où la valeur de l'affichage numérique est maximale.

Si le parcours supposé du câble ne correspond pas au parcours réel, la valeur de l'affichage numérique peut être encore augmentée à l'étape suivante.



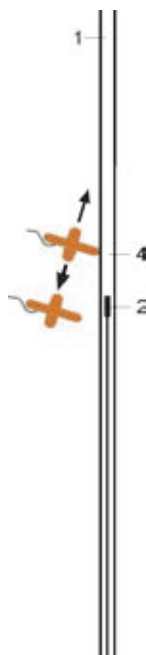
- 1 Conduite réelle
- 2 Petit piston racleur
- 3 Conduite supposée
- 4 Antenne A3-S

#### Etape 2 :

#### Approche du petit piston racleur

- Eloignez-vous lentement de la zone verticalement par rapport au cheminement supposé de la conduite, dans les deux sens de la flèche. Ce qui signifie, que le mouvement d'exploration suit un angle de  $90^\circ$  par rapport au mouvement d'exploration précédent.
- Déplacez l'antenne A3-S dans les deux sens de la flèche jusqu'à trouvez la zone dans laquelle la valeur de l'affichage numérique est maximale.
- Arrêtez-vous dans la zone où la valeur de l'affichage numérique est maximale.

Vous vous trouvez probablement sur la conduite, mais pas au-dessus du petit piston racleur.



- 1 Conduite réelle
- 2 Petit piston racleur
- 4 Antenne A3-S

### Etape 3 :

#### Détermination de la position exacte du petit piston racleur dans le cheminement de la conduite

- Déplacez l'antenne A3-S lentement à un angle de  $90^\circ$  par rapport au mouvement d'exploration dans les deux sens de la flèche.
- Arrêtez-vous au point où la valeur de l'affichage numérique est maximale.

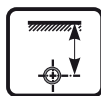
L'antenne A3-S se trouve exactement au-dessus du petit piston racleur, lorsque l'affichage numérique indique un maximum.

L'utilisateur doit pouvoir travailler rapidement et de manière pratique en „essayant et en constatant“ (voir l'astuce page 37 ).

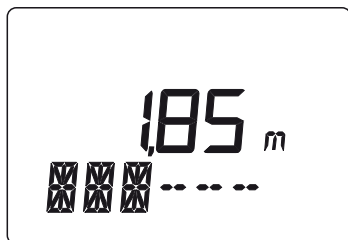


### 4.5.3 Détermination de la profondeur avec le petit piston racleur

Seul le petit piston racleur peut permettre de déterminer directement la profondeur d'une conduite non métallique.



- Déterminez la position du petit piston racleur (voir chap. 4.5.2).
- Tenez l'antenne exactement au-dessus du petit piston racleur, à la verticale. Le bord inférieur de l'antenne doit toucher le sol.
- Appuyez sur la touche „profondeur“.
- Appuyez sur l'une des deux touches „flèche“, pour arriver au mode **Détermination de la profondeur avec le petit piston racleur**.



La profondeur s'affiche en mètres.

Appuyez plusieurs fois sur les touches „flèche“ pour commuter entre les deux modes **Détermination de la profondeur** et **Détermination de la profondeur pour le petit piston racleur**.



#### Remarque :

Divers facteurs entraînent un décalage entre la profondeur indiquée et la profondeur réelle, par ex. la présence d'objets ou de conduites conducteurs. Lors de travaux au puits, il est conseillé de contrôler la profondeur par des mesures répétées dans le puits.

## **4.6 Particularités dans la pratique**

### **4.6.1 Exactitudes de la mesure**

Pour localiser une conduite, un courant suffisant est nécessaire dans la conduite. Lorsque le champ magnétique est trop faible, l'affichage ne permet plus de résultat net. En cas de champ magnétique faible, l'affichage numérique montre une valeur d'intensité de champ inférieure à env. 10 à 20.

Divers facteurs peuvent influencer la précision de la mesure, par ex.

- l'humidité du sol,
- le diamètre du tuyau,
- le niveau d'isolation.

Lorsque le champ magnétique se déforme, une localisation nette n'est pas toujours possible, par ex.

- lorsque des conduites étrangères croisent la conduite explorée,
- en cas de bifurcations ou d'arcs de cercle.

#### **Astuces pour l'optimisation de la localisation de conduites :**

- Utilisez un casque d'écoute.
- Ajustez l'affichage analogique.
- Faites varier la fréquence d'émission.
- Modifiez éventuellement le type de couplage du générateur (galvanique ou inductif).
- Améliorez le contact à la terre, par ex. en humidifiant la tige en terre.

### 4.6.2 Distorsions de champ

Les masses métalliques ou les conduites métalliques parallèles peuvent causer des distorsions de champ. Les distorsions de champ peuvent entraîner le décalage latéral de l'affichage de la conduite.

#### **Astuces pour l'optimisation en cas de distorsions de champ :**

- Contrôlez la pertinence du processus de couplage du générateur.
- Travaillez avec le courant le plus faible possible.
- Travaillez avec la fréquence la plus faible possible.

### 4.6.3 Localisation de défauts de câbles

Dans certaines conditions, il est possible de localiser les défauts de câbles. Le succès dépend surtout du type de défaut et de la résistance du défaut. Le plus facile est de rencontrer les deux cas extrêmes :

- Court-circuit (résistance de défaut zéro)
- Rupture de câble (résistance de défaut infinie)

A l'approche du défaut, l'intensité du courant, et donc le signal d'intensité du champ, baisse en continu, de manière que l'emplacement du défaut ne peut pas être déterminé avec exactitude. Pour accroître la précision de mesure, la localisation doit avoir lieu aux deux extrémités du câble.

Si le câble défectueux est bien alimenté, un défaut du câble est visible par une perturbation dans la structure du champ magnétique. Pour le type de perturbation, il peut y avoir plusieurs causes. Voici quelques exemples :

#### **Court-circuit entre plusieurs brins**

Avec le raccord galvanique du générateur sur deux des brins en court-circuit (de préférence avec une fréquence faible), l'emplacement du défaut est reconnaissable à la chute brutale de l'intensité du champ.

#### **Court-circuit à la masse d'un brin**

En cas de court-circuit à la terre ou de court-circuit sur l'isolation d'un brin, le générateur est relié de manière galvanique. Le lieu du défaut est reconnaissable à la chute subite de l'intensité du champ (de préférence avec une tension faible).

### **Coupure d'un brin**

Pour déterminer des coupures de brins ou des ruptures du câble, le générateur doit être également relié en galvanique de manière appropriée.

- En cas de rupture d'un seul brin :

La connexion à ce brin et à tous les autres brins reliés en parallèle.

- En cas de rupture du câble :

Connexion à tous les brins reliés en parallèle et à l'isolation du câble. Rassemblez les brins, pour obtenir la plus grande capacité possible.

### **Astuces pour la localisation de défauts de câbles :**

- Déterminez l'emplacement du défaut aux deux extrémités du câble.
- Créez event. un court-circuit à l'aide d'un transformateur.
- Lors du réglage de la fréquence 100 Hz, l'affichage analogique est réglé lors de l'actionnement de la touche „loupe“ non pas sur la moitié, mais sur le maximum. En outre, l'affichage numérique est aussi réglé, sur 100,0. Ceci permet de bien détecter la baisse du courant (de protection) sur le lieu d'un défaut.
- Cette particularité vaut lors de l'utilisation de l'A3-S uniquement dans la méthode du maximum.

#### 4.7 Pince d'enroulement AZ5



La pince d'enroulement aide à sélectionner un câble parmi un faisceau de câbles.

Pour sélectionner un câble, il doit s'agir soit d'un câble électrique en charge soit d'une conduite alimentée par un générateur.

La pince d'enroulement peut servir également à alimenter les diverses conduites (voir la notice du générateur).



#### Attention, haute tension !

La saisie de brins provenant de câbles fortement alimentés en électricité peuvent induire des tensions élevées dans la pince. Ces tensions peuvent être dangereuses ou détruire l' **EL/AF 100**. L'intensité du courant dans les câbles haute tension ne doit pas dépasser 300 A.

#### Localisation d'un câble dans un faisceau de câbles

Tous les câbles suspectés doivent être contrôlés les uns après les autres, c'est-à-dire saisis avec la pince à enroulement. Concernant le câble alimenté par le générateur, on obtient un maximum.

- Raccordez la pince d'enroulement au générateur (voir la notice du générateur).
- Saisissez un câble avec la pince d'enroulement AZ5.
- Raccordez une deuxième pince d'enroulement à l'**EL/AF 100** et saisissez le câble à contrôler.
- sur l'**EL/AF 100**, réglez la même fréquence que sur le générateur, à l'aide de la touche „ABC“.
- Contrôlez le câble suivant de la même manière.



### 4.8 Bobine exploratrice SK3



La bobine exploratrice SK3 est conçue comme une petite sonde pratique pour la sélection de câbles isolés parmi un faisceau pour la recherche des conduites sous crépi.

La bobine exploratrice SK3 permet de localiser des conduites alimentées avec des fréquences de générateur 1,1 kHz et 10 kHz.

- Alimentez la conduite avec le générateur.
- Raccordez la bobine exploratrice SK3 à l' **EL/AF 100**.
- Sélectionnez la même fréquence que sur le générateur avec la touche „ABC“.
- Avec la bobine exploratrice, palpez le faisceau de câbles concerné ou la zone concernée pour la conduite sous crépi.



### 4.9 Bobine exploratrice FS20



La bobine exploratrice FS20 est particulièrement conçue pour les basses fréquences (20 Hz à 100 Hz) et très recommandée ici. Elle est donc en particulier utilisée pour la localisation des conduites à protection cathodique.

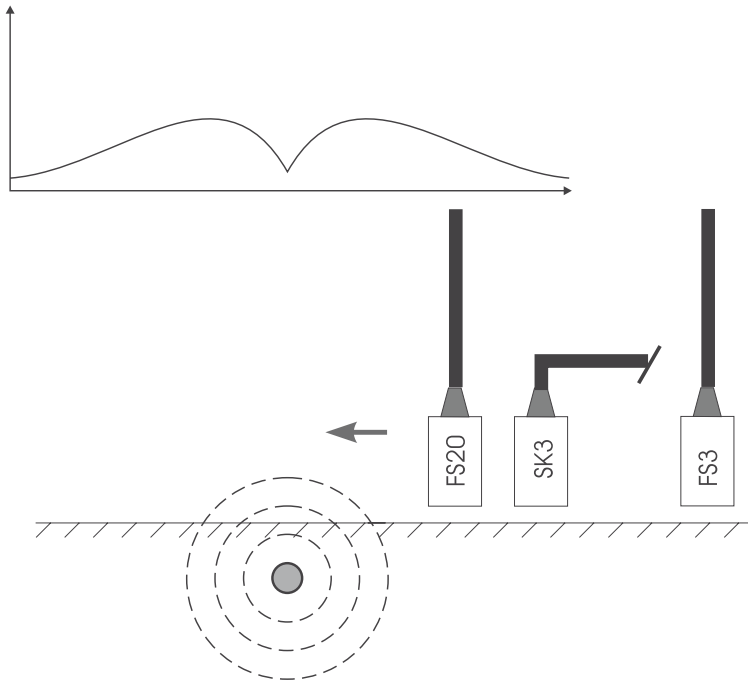
- Raccordez la bobine exploratrice FS20 à l' **EL/AF 100**.
- Avec la bobine exploratrice, palpez le faisceau de câbles concerné.

#### 4.10 Bobine exploratrice FS3 A



La bobine exploratrice FS 3 A permet de localiser des conduites alimentées avec des fréquences de générateur 1,1 kHz et 10 kHz.

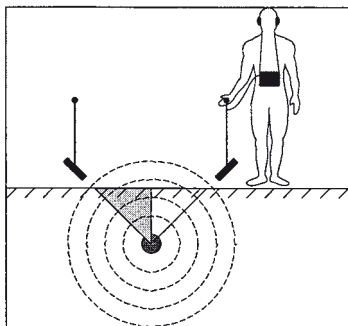
- Raccordez la bobine exploratrice FS3 A à l' **EL/AF 100**.
- Avec la bobine exploratrice, palpez le faisceau de câbles concerné.



Le schéma représente l'évolution de l'affichage analogique et d'intensité du champ, lorsque la conduite est traversée par une des sondes FS20, SK3 ou FS3 A dans le sens de la flèche.



#### 4.10.1 Détermination de la profondeur avec la bobine exploratrice FS3 A



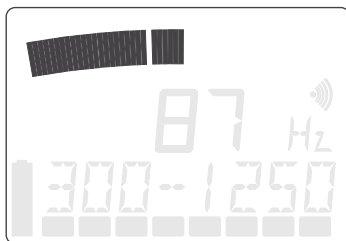
La bobine exploratrice FS3 A peut aussi servir à la détermination de la profondeur des conduites. Pour ce faire, un point de la conduite et son cheminement doivent être connus.

- Raccordez la bobine exploratrice FS3 A à l' **EL/AF 100**.
- Enclenchez la bobine exploratrice à 45°.
- A partir du point connu de la conduite, déplacez-vous sur un côté.
- Cherchez le minimum de l'intensité du champ latéralement par rapport à la conduite.
- La distance entre le point connu de la conduite et le point où l'affichage de l'intensité du champ est à son minimum correspond à la profondeur de la conduite.
- La mesure doit être effectuée pour contrôle également de l'autre côté de la conduite.

## 5 Recherche de fuites d'eau (AF 100)

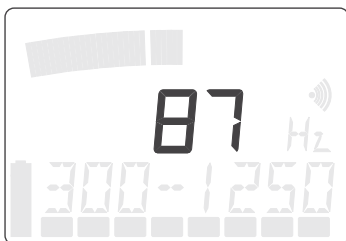
### 5.1 Affichages

#### 5.1.1 Affichage analogique



L'affichage analogique indique la valeur de mesure actuelle.

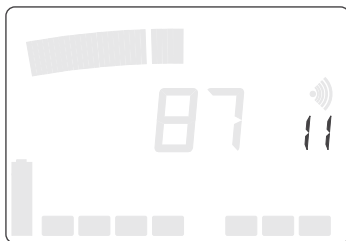
#### 5.1.2 Affichage numérique



L'affichage numérique indique la plus petite valeur mesurée pendant une mesure.

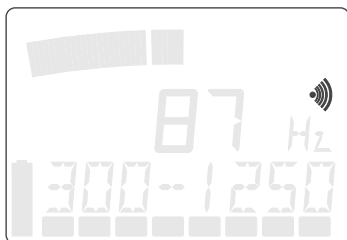
En mode „MAX“, l'affichage numérique indique toujours la plus grosse valeur de mesure. En mode „MAX“, vous pouvez changer en appuyant pendant 3 secondes sur la touche „micro“.

#### 5.1.3 Petit affichage numérique



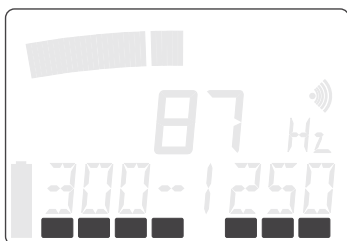
Le petit affichage numérique indique toujours la valeur mesurée précédente à titre de comparaison.

### 5.1.4 Symbole de haut-parleur



Le symbole de haut-parleur indique que le casque du **AF 100** est activé.

### 5.1.5 Affichage du volume

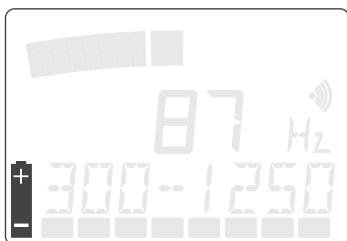


L' affichage du volume indique le volume réglé. Lorsque la barre tout à gauche s'affiche inversée, le volume est bas. Lorsque la barre tout à droite s'affiche inversée, le volume est au maximum.



Le réglage du volume sonore s'effectue avec les touches „flèche“.

### 5.1.6 Symbole de la batterie



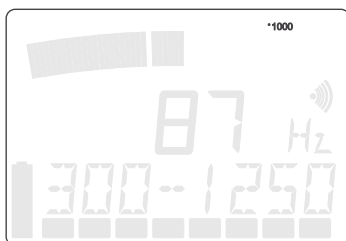
Le symbole de la batterie apparaît env. 15 minutes avant la décharge de la batterie.

### 5.1.7 Ligne de commentaire



Diverses possibilités de réglage et paramètres s'affichent dans la ligne de commentaire. C'est là que s'affiche par exemple le réglage du filtre.

### 5.1.8 Amplification de base



L'amplification de base est très utile pour s'adapter à des situations extrêmes. Plus l'amplification de base est forte, plus le bruit est fort dans le casque d'écoute. L'affichage peut indiquer les valeurs 10, 100 ou 1000.



L'amplification de base peut être modifiée à l'aide de la touche „loupe“ (voir chapitre 5.2.6).

10 = forte amplification du bruit

100 = moyenne amplification du bruit

1000 = faible amplification du bruit

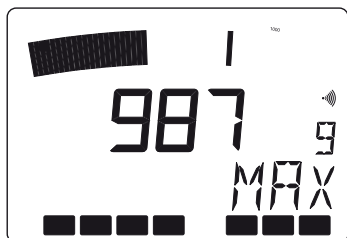
## 5.2 Description des touches

### 5.2.1 Touche „micro“



En appuyant sur la touche „micro“, vous activez l'**AF 100**. Si vous appuyez de nouveau sur cette touche, l'**AF 100** est désactivé.

### Mode „MAX“



Vous pouvez passer en mode „MAX“ en appuyant pendant 3 secondes sur la touche „micro“. Ce mode apporte une aide pour la localisation acoustique de conduites. Dans ce mode, les valeurs maximales sont toujours affichées, à la place des valeurs minimales.

### 5.2.2 Bouton poussoir



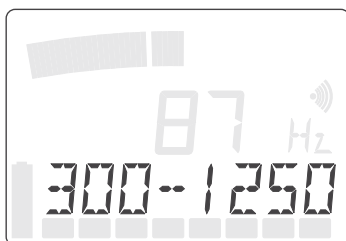
En appuyant sur le bouton poussoir, vous activez l'**AF 100**. En fonction de la configuration dans le menu Setup, l'**AF 100** est désactivé en relâchant le bouton poussoir ou en appuyant de nouveau dessus.

### 5.2.3 Touche „Hz“



La touche „Hz“ permet de modifier le réglage du filtre de fréquence. Le passe-bande du filtre peut être modifié dans la fourchette de 1 Hz à 10000 Hz (10 kHz) et il fait au moins 300 Hz.

Si vous appuyez sur les deux touches „flèche“ en même temps, le passe-bande revient au réglage de base. Le réglage de base est différent selon la sonde.



Les bruits de fuite sont particulièrement bien audibles sur différentes plages de fréquence. La perception individuelle d'un même bruit est également différente d'une personne à l'autre. Afin d'améliorer la perception acoustique, un passe-bande peut être configuré. Seule une plage de fréquences déterminée est ensuite transmise au casque d'écoute. Le réglage optimal peut être recherché par des essais ou l'être automatiquement par l'**AF 100**.

### Réglage manuel de la plage de fréquences



- Appuyer sur la touche „Hz“. Les dernières limites réglées sont affichées, la limite inférieure du filtre clignote.



- Les touches „flèche“ permettent de modifier la limite inférieure par paliers.



- Appuyer de nouveau sur la touche „Hz“. La limite supérieure du filtre clignote.



- Les touches „flèche“ permettent de modifier la limite supérieure par paliers.



- Appuyer de nouveau sur la touche „Hz“. Les limites du filtre sont enregistrées.

### Recherche automatique de la meilleure plage de fréquences

Grâce à la fonction d'optimisation du filtre, l'**AF 100** peut automatiquement chercher la meilleure plage de fréquences. La condition préalable est que la fonction doit être exécutée alors que les bruits étrangers sont les plus faibles possibles. De plus, le bruit de fuite, en particulier le bruit de sol, doit déjà être perceptible.



- Appuyer sur la touche „Hz“ jusqu'à ce qu'un signal sonore de validation soit émis.
- L'**AF 100** enregistre un „bruit d'échantillonnage“ et l'analyse.  
Pendant le processus d'analyse, vous pouvez voir à l'écran différentes plages de fréquences. De plus, vous entendez également dans le casque d'écoute le bruit obtenu avec les valeurs de filtre affichées.
- L'**AF 100** se règle sur la plage de fréquences qui met le mieux en relief la fuite.

#### 5.2.4 Touches „flèche“



Les touches „flèche“ servent à régler le volume sonore du haut-parleur ou du casque d'écoute. Le réglage du volume sonore est représenté par une barre inversée à l'écran.

#### 5.2.5 Touche „éclairage“



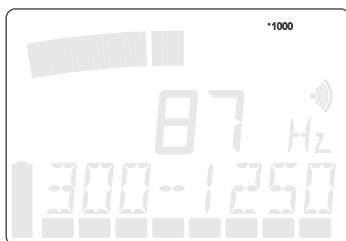
La touche „éclairage“ permet d'activer et de désactiver l'éclairage de l'écran.

L'éclairage se désactive au bout de 2 minutes environ.

### 5.2.6 Touche „loupe“ et touche de mise en marche



L'affichage analogique indique le niveau sonore relatif. Afin de bien visualiser une modification de l'affichage entre les différents points de mesure, l'affichage peut être adapté à chaque situation. L'affichage analogique (valeur instantanée) peut être réglé sur l'échelle 10, 100 ou 1000 et l'amplification de base pour le casque d'écoute peut être modifiée.



10 = forte sensibilité, forte amplification du bruit

100 = sensibilité moyenne, amplification du bruit moyenne

1000 = faible sensibilité, faible amplification du bruit

La conservation du rapport entre la valeur actuelle de l'aiguille entraînée et la valeur instantanée est adaptée automatiquement.



- Appuyer sur la touche „micro“. L'**AF 100** est activé.

- Appuyer sur la touche „loupe“. La sensibilité de l'affichage analogique est modifiée.

- Le réglage actuel de sensibilité est affiché en haut de l'écran.



## 5.3 Aperçu des sondes

### 5.3.1 Micro de sol BO-4



Le micro de sol BO-4 est utilisé pour localiser des fuites à partir de surfaces stabilisées.

### 5.3.2 Micro de sol 3P-4



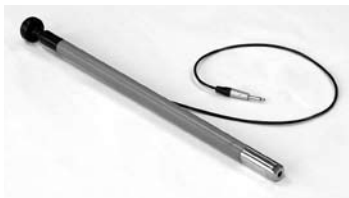
Le micro de sol 3P-4 est utilisé pour la localisation de fuites à partir de surfaces non stabilisées. Une tige peut être vissée pour les sols meubles. Les 3 pieds permettent un contact stable à tout moment.

### 5.3.3 Canne de transport H-4



La canne de transport peut être utilisée avec les deux micro de sol. Le micro BO-4 ou 3P-4 se visse sur l'extrémité inférieure de la canne de transport.

#### 5.3.4 Canne de test T-4



La canne de test est utilisée pour la prélocalisation de fuites. La canne de test est posée sur des armatures placées sur la conduite à contrôler.

#### 5.4 Mise en marche/Mise hors circuit



- Raccorder la prise jack du micro dans la prise (1) de l'**AF 100**.
- L'**AF 100** se met en marche.



- Si l'**AF 100** ne se met pas en marche, appuyez sur la touche de mise en marche.

- L'un des messages suivants s'affiche brièvement à l'écran :  
pour la canne de test ou



pour le micro de sol ou



pour d'autres types de micro.



- Pour mettre une sonde hors circuit, retirer son connecteur de la prise (1).

## 5.5 Fonction de protection de l'ouïe

L'**AF 100** dispose d'une fonction de protection de l'ouïe. Elle agit tout d'abord en réduisant le volume sonore de bruits forts et soudains dans le casque d'écoute. Si le bruit est encore trop fort, le casque d'écoute est coupé. Lorsque la source de bruit disparaît, l'**AF 100** reprend son fonctionnement normal. La fonction de protection de l'ouïe empêche une pression acoustique trop élevée d'atteindre les oreilles.



Lorsque la fonction de protection de l'ouïe est activée, la ligne de commentaire affiche ce symbole de casque.



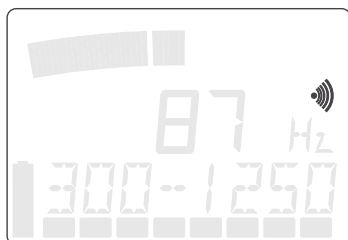
### Attention !

Utilisez exclusivement des casques d'écoute SEWERIN car ils sont réglés pour l'**AF 100**. Le seuil à partir duquel la fonction de protection de l'ouïe intervient peut être réglé (voir chapitre 5.9 „Réglages individuels“).

## 5.6 Prélocalisation

Avec les conduites métalliques, le bruit de structure se transmet de manière particulièrement étendue. C'est pourquoi la canne de test peut être très efficace pour la prélocalisation.

- Relier le casque à l'**AF 100**.
- Relier la canne de test à l'**AF 100**.
- Placer la canne de test au premier point de mesure.



- Activer l'**AF 100** à l'aide du bouton poussoir ou de la touche „micro“.

Au cours de la mesure apparaît à l'écran un symbole de haut-parleur.

L'affichage analogique indique le volume sonore actuel mesuré.

Il est possible d'entendre le bruit dans le casque d'écoute.

Au cours de cette mesure, le grand affichage numérique indique la plus petite valeur mesurée.

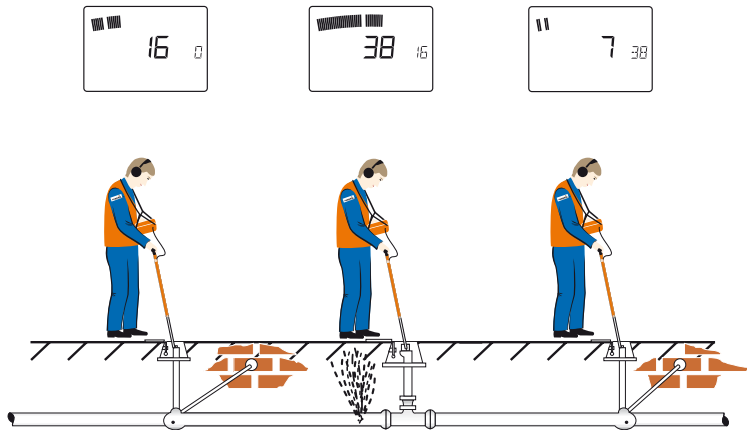
Au cours de cette mesure, le petit affichage numérique indique la plus petite valeur de la dernière mesure. (Lors de la première mesure, cette valeur est à 0.)

Au cours de cette mesure, l'affichage analogique représente de façon inversée la plus petite valeur mesurée.

- Pour désactiver l'**AF 100**, relâchez le bouton poussoir ou actionnez à nouveau la touche „micro“.

Si l'**AF 100** ne se désactive pas lorsque vous relâchez le bouton poussoir, cela signifie que le comportement de ce dernier a été modifié (voir chapitre 5.9). Dans ce cas, appuyer une nouvelle fois sur le bouton poussoir.

- Placer la canne de test sur le point de mesure suivant et procéder exactement de la même manière que précédemment. Désormais, le petit affichage numérique indique la valeur de la mesure précédente à titre de comparaison.



Lors de la recherche de fuites d'eau, le comportement de l'affichage est alors tel qu'il est représenté dans la figure ci-dessus par exemple.

Le bruit est plus fort près de la fuite et plus faible loin d'elle.

**A gauche :** l'affichage analogique affiche environ 30 % de la graduation, il s'agit de la **valeur de bruit instantanée**.

Toutefois, l'affichage analogique oscille souvent fortement en raison de la variation des bruits environnants. Une tendance peut même être difficile à cerner. C'est pourquoi le grand affichage numérique (chiffre 16) indique la plus petite valeur de bruit mesurée sur ce point pendant la durée de la mesure (**valeur actuelle de l'aiguille traînante**). Lorsque le bruit (environnement) est plus fort, cet affichage se maintient, lorsque le bruit est plus faible, l'affichage se réduit de nouveau.

Dans l'affichage analogique, la valeur 16 est en outre représentée par un segment inversé.

Le petit affichage numérique indique „0“ : il n'y a encore aucune valeur en mémoire (Memory).

**Au centre :** l'affichage analogique affiche environ 60 % de la graduation. Le grand affichage numérique (chiffre 38) indique une valeur plus élevée que pour le point de mesure de gauche. Un élément indiquant que le point de fuite est plus proche.

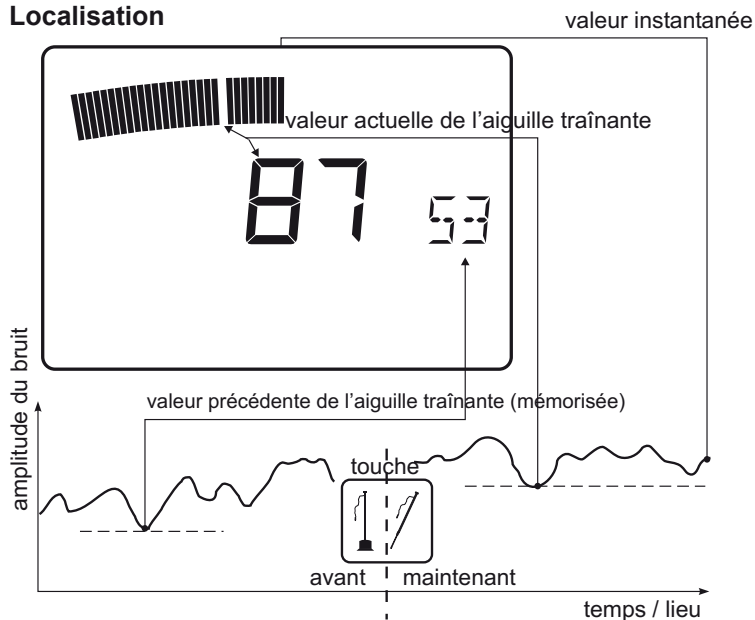
Le petit affichage numérique indique maintenant „16“ : il rappelle le résultat du dernier point de mesure (**valeur précédente de l'aiguille traînante**). Cela permet de mieux voir si la fuite a été atteinte ou si elle a déjà été dépassée.

**A droite :** la valeur actuelle de l'aiguille traînante est maintenant plus petite car le point de fuite s'est de nouveau éloigné. La valeur précédente de l'aiguille traînante l'indique en affichant toujours „38“ à titre de comparaison.

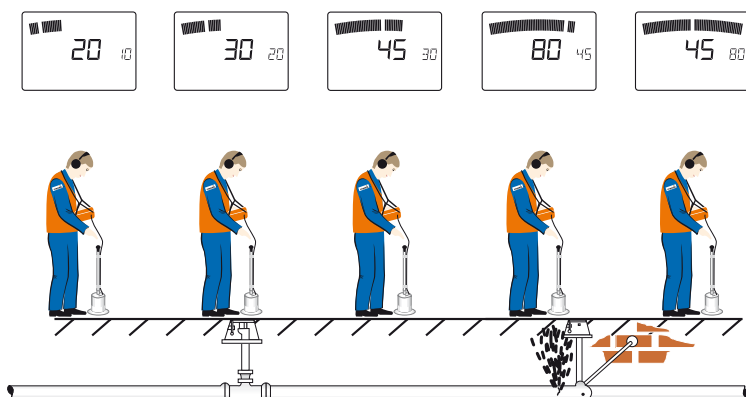
La figure suivante représente la façon dont est affiché à l'écran un bruit de fuite qui est couvert par des bruits étrangers variables.

### 5.7

#### Localisation



Les conduites non métalliques transmettent moins bien le bruit



de structure. C'est pourquoi la vérification des armatures ne suffit pas. Un micro de sol permet en plus de contrôler le tracé entre les armatures.

L'auscultation de la surface du sol à petits intervalles permet une localisation de la fuite sans creusement. Dans ce cas aussi, l'**AF 100** affiche une comparaison visuelle précise des intensités du bruit.

Dans la figure ci-dessus est par exemple montré comment l'affichage de l'écran change lors du passage au-dessus d'un point de fuite.

- Relier le micro de sol à l'**AF 100**.
- Placer le micro de sol sur le sol.
- Activer l'**AF 100** à l'aide du bouton poussoir ou de la touche „micro“.



Au cours de la mesure apparaît à l'écran un symbole de haut-parleur.

L'affichage analogique indique le volume sonore actuel mesuré.





Il est possible d'entendre le bruit actuel dans le casque d'écoute.

L'affichage numérique indique la plus petite valeur mesurée.

Le petit affichage numérique indique la valeur de mesure précédente. Lors de la première mesure, cette valeur est à 0.

L'affichage analogique représente de façon inversée la plus petite valeur mesurée.

- Pour désactiver l'**AF 100**, relâchez le bouton poussoir ou actionnez à nouveau la touche „micro“.

Si l'**AF 100** ne se désactive pas lorsque vous relâchez le bouton poussoir, cela signifie que le comportement de ce dernier a été modifié (voir chapitre 5.9). Dans ce cas, appuyer une nouvelle fois sur le bouton poussoir.

- Placer le micro de sol sur le point de mesure suivant et procéder exactement de la même manière que précédemment.

Désormais, le petit affichage numérique indique la valeur de la mesure précédente à titre de comparaison.

- Ausculter la zone du tracé dans laquelle la fuite se trouve probablement avec le micro de sol.

La figure se trouvant à la page précédente montre un exemple du comportement de l'affichage lors du passage au-dessus d'une fuite.

## 5.8 Réglages individuels

L'AF 100 permet d'effectuer différents réglages et de les enregistrer durablement. Le tableau Setup à la page suivante montre les différentes possibilités de réglage.

Dans la liste suivante, vous pouvez voir comment modifier et enregistrer des réglages. Mettez tout d'abord l'appareil en marche.



- Maintenir la touche „micro“ enfoncée.



- Appuyer sur la touche de mise en marche.  
Dans la ligne de commentaire s'affiche „ELWset“.



- La touche „micro“ permet de faire défiler les menus.



- La touche „flèche du haut“ permet de modifier l'état du menu choisi.

- Le message „Save“ s'affiche après le dernier menu.



- La touche „flèche du haut“ permet d'enregistrer l'état des réglages et de quitter la fonction.



### Remarque :

Ne régler la fonction de protection de l'ouïe sur „seuil bas“ que lorsque les bruits d'environnement sont faibles, de sorte qu'elle intervienne dès que les bruits sont d'un niveau moyen. Lorsque les bruits d'environnement sont souvent forts, le seuil doit être réglé à l'état (1) „Réglage d'usine“, pour éviter que la fonction de protection de l'ouïe ne s'enclenche trop souvent et rende plus difficile la localisation des fuites. Il est possible de régler l'état sur (2) pour des cas particuliers. La fonction de protection de l'ouïe ne se déclenchera que pour des valeurs très élevées.

**ELW - Tableau Setup**

Menu	Description	Etat (0)	Etat (1)	Etat (2)
1	Bouton poussoir (pos.1) <u>avec</u> ou <u>sans</u> maintien	sans*	avec	/
2	Son de validation pour appui de touche	marche*	arrêt	/
3	La fonction de protection de l'ouïe intervient à	un seuil bas	un seuil moyen*	un seuil haut
4	Amplification de base	faible	moyenne*	forte
5	Coupure totale du casque	oui*	non	/

( \* = état à la livraison)

Exemple de lecture :

Lorsque la ligne de commentaire affiche „N° 3 0“, la fonction de protection de l'ouïe intervient à un seuil bas.

L'amplification de base est très utile pour s'adapter à des situations extrêmes. Plus l'amplification de base est forte, plus le bruit est fort dans le casque d'écoute pour un même réglage du volume sonore. Cette commutation peut également se faire aisément à l'aide de la touche „loupe“.

Si vous souhaitez que le casque d'écoute ne soit pas totalement coupé malgré la présence de bruits forts lors de l'intervention de la fonction de protection de l'ouïe, mais qu'il soit seulement fortement atténué, sélectionnez „Coupure totale du casque : non“. Ainsi, lors de l'utilisation d'un casque d'isolation acoustique, l'utilisateur ne recevra pas tout le bruit d'environnement. Une orientation (par ex. dans le trafic) est possible de façon limitée.

## 5.9 Réglages d'usine (Reset)

Il est possible de rétablir les réglages d'usine (par ex. pour le filtre) en procédant de la manière suivante.

- Connecter la prise jack d'un micro tout en maintenir la touche „éclairage“ enfoncée.
- Dans la ligne de texte inférieure s'affiche pendant environ 2 secondes „Reset“.

## 6 Guide rapide

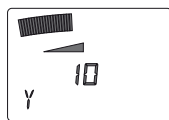
### 6.1 Guide rapide localisation de conduites

#### Localisation de conduites

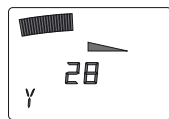
- Appuyez sur la touche „ABC“ autant de fois que nécessaire pour régler une plage de réception adaptée, par ex. :
  - 50 à 60 Hz pour les conduites conductrices de courant,
  - A, B ou C pour les conduites alimentées par un générateur.
- Sélectionnez une méthode adaptée (voir tableau Chap. 4.4.2). Pour changer de méthode, maintenez enfoncée la touche „éclairage“ et appuyez sur la touche „loupe“.
- Traversez le terrain avec l'antenne A3-S. Ce faisant, observez l'affichage numérique et écoutez le signal acoustique. A proximité des conduites, l'affichage s'éteint.

#### Localisation de conduites avec la méthode du minimum (exemple en situation)

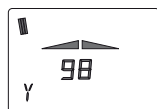
La flèche gauche et/ou droite s'allume(nt). L'affichage analogique s'éteint.



- Tournez l'antenne A3-S de manière à ce que la déviation de l'afficheur numérique soit la plus grande possible. Les flèches indiquent maintenant la direction de la conduite. Mais, vous ne vous situez très probablement pas encore directement au-dessus de la conduite.



- Observez la flèche. Déplacez-vous latéralement dans le sens de la flèche affichée (flèche gauche — déplacez-vous latéralement vers la gauche, flèche droite — déplacez-vous latéralement vers la droite).



Dès que vous vous trouvez directement sous la conduite, une double flèche s'affiche. Simultanément, l'affichage analogique affiche une valeur minimale et l'affichage numérique (intensité du champ) une valeur maximale.

## Mesure de la profondeur



### Remarque :

La mesure de profondeur fonctionne de manière très imprécise dans la plage de fréquence radio. C'est pourquoi, lorsque c'est possible une autre plage de fréquences doit être utilisée pour la mesure.

La valeur déterminée lors de la mesure de profondeur est l'écart entre le bord inférieur de l'antenne A3-S et le centre de la conduite.



- Maintenez l'antenne A3-S **exactement à la verticale au-dessus de la conduite**.

Le bord inférieur de l'antenne doit toucher le sol.

- Actionnez la touche „profondeur“.

Dans l'affichage, on voit la profondeur de la conduite et l'intensité du courant dans le conducteur en [mA].

- Vérifiez la valeur par une deuxième mesure. Pour ce faire, levez l'antenne A3-S de manière à la tenir confortablement en main (bord inférieur env. 30 cm au-dessus du sol).

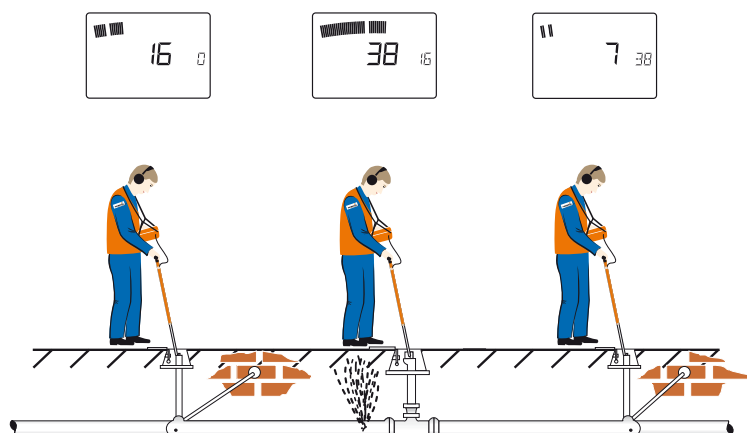
- Actionnez à nouveau la touche „profondeur“. La valeur affichée actuellement doit être supérieure à la valeur de la première mesure de la hauteur dont l'antenne a été levée.

**Valeurs de consigne pour la tolérance de mesure** pour une conduite droite unique :

Profondeur de la conduite [m]	Tolérance [m]
0	0,1
1	0,1
3	0,3

## 6.2 Guide rapide recherche de fuites d'eau

## Prélocalisation



- Relier le casque à l'**AF 100**.
- Relier la canne de test à l'**AF 100**.
- Placer la canne de test au premier point de mesure.
- Activer l'**AF 100** à l'aide du bouton poussoir ou de la touche „micro“.
 

Au cours de la mesure apparaît à l'écran un symbole de haut-parleur.

L'affichage analogique indique le volume sonore actuel mesuré. Il est possible d'entendre le bruit dans le casque d'écoute.

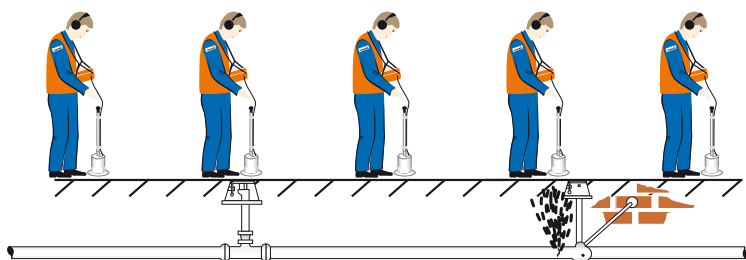
Au cours de cette mesure, l'affichage numérique indique la plus petite valeur mesurée.

Au cours de cette mesure, le petit affichage numérique indique la plus petite valeur mesurée. Lors de la première mesure, cette valeur est à 0. Au cours de cette mesure, l'affichage analogique représente de façon inversée la plus petite valeur mesurée.
- Pour désactiver l'**AF 100**, relâchez le bouton poussoir ou actionnez à nouveau la touche „micro“.
 

Si l'A 100 ne se désactive pas lorsque vous relâchez le bouton poussoir, cela signifie que le comportement de ce dernier a été modifié (voir chapitre 5.9). Dans ce cas, appuyer une nouvelle fois sur le bouton poussoir.
- Placer la canne de test sur le point de mesure suivant et procéder exactement de la même manière que précédemment.
 

Désormais, le petit affichage numérique indique la valeur de la mesure précédente à titre de comparaison.

## Localisation



- Au lieu d'utiliser une canne de test, relier un micro de sol à l'**AF 100**.
- Placer le micro de sol sur le sol.
- Activer l'**AF 100** à l'aide du bouton poussoir ou de la touche „micro“.
 

Au cours de la mesure apparaît à l'écran un symbole de haut-parleur.

L'affichage analogique indique le volume sonore actuel mesuré. Il est possible d'entendre le bruit actuel dans le casque d'écoute.

L'affichage numérique indique la plus petite valeur mesurée. Le petit affichage numérique indique la valeur de mesure précédente. Lors de la première mesure, cette valeur est à 0. L'affichage analogique représente de façon inversée la plus petite valeur mesurée.
- Pour désactiver l'**AF 100**, relâchez le bouton poussoir ou actionnez à nouveau la touche „micro“.
 

Si l'**AF 100** ne se désactive pas lorsque vous relâchez le bouton poussoir, cela signifie que le comportement de ce dernier a été modifié (voir chapitre 5.9). Dans ce cas, appuyer une nouvelle fois sur le bouton poussoir.
- Placer le micro de sol sur le point de mesure suivant et procéder exactement de la même manière que précédemment.
 

Désormais, le petit affichage numérique indique la valeur de la mesure précédente à titre de comparaison.
- Ausculter la zone du tracé dans laquelle la fuite se trouve probablement avec le micro de sol.



## 7 Pannes

Les pannes survenant sur l'appareil sont indiquées à l'écran par un message d'erreur.

Un **F** et un chiffre apparaissent.

<b>Erreur n°</b>	<b>Description</b>	<b>Dysfonctionnement</b>	<b>Solution</b>
<b>10</b>	EL, AF 100 non détecté	à auto-entretien	Remettre l'appareil en marche, service technique de SEWERIN
<b>40</b>	Température de l'accumulateur trop élevée pour charger (> 45 °C)	à auto-entretien	Améliorer l'environnement de l'appareil, service technique de SEWERIN
<b>41</b>	Température de l'accumulateur trop basse pour charger (< 0 °C)	à auto-entretien	Améliorer l'environnement de l'appareil, service technique de SEWERIN
<b>52</b>	Une erreur de données flash s'est produite	à auto-entretien	Remettre l'appareil en marche, service technique de SEWERIN
<b>60</b>	Erreur de communication avec la sonde A3/A3-S	à remise à zéro automatique	Remettre l'appareil en marche, service technique de SEWERIN
<b>61</b>	Paramètres d'ajustage de la sonde A3 erronés	à auto-entretien	Remettre l'appareil en marche, service technique de SEWERIN
<b>64</b>	Paramètres d'ajustage de la sonde A3 erronés	à auto-entretien	Remettre l'appareil en marche, service technique de SEWERIN

<b>Erreur n°</b>	<b>Description</b>	<b>Dysfonctionnement</b>	<b>Solution</b>
<b>100</b>	Défaillance au niveau de la sonde	à auto-entretien	Remettre l'appareil en marche, effectuer une sélection manuelle de la sonde, service technique de SEWERIN
<b>110</b>	Mauvaise sonde détectée au niveau de l'appareil	à auto-entretien	Remettre l'appareil en marche, effectuer une sélection manuelle de la sonde, service technique de SEWERIN
<b>210</b>	Erreur de communication avec le CODEC	à remise à zéro automatique	Remettre l'appareil en marche, service technique de SEWERIN
<b>239</b>	Erreur de DSP dans le programme de démarrage	à auto-entretien	Remettre l'appareil en marche, service technique de SEWERIN
<b>240</b>	Erreur de DSP lors du chargement du firmware	à auto-entretien	Remettre l'appareil en marche, service technique de SEWERIN
<b>241</b>	Erreur de communication avec le DSP	à remise à zéro automatique	Remettre l'appareil en marche, service technique de SEWERIN

## 8 Caractéristiques techniques

**Numéro de fabrication :**

**EL** 035 11

**AF 100** 036 11

**Fréquences de réception (EL et AF 100) :** A = 41666 Hz ; B= 9950 Hz ;  
C = 1100 Hz ; 50/60 Hz ; 100 Hz ;  
domaine de radio 15 à 25 kHz

**Fréquence spéciale :** PIG (21,5 Hz)

**Largeur de bande de transmission (AF 100) :** 1 à 10000 Hz

**Filtre, réglable :** pas 50, 500 et 1000 Hz

**Filtre, largeur de bande minimale :** 300 Hz

**Affichage éclairé :** affichage analogique et affichage  
numérique de l'intensité du champ  
Affichage de la profondeur [m]  
Affichage de la position (flèches)

**Alimentation électrique :** **accumulateur intégré (NiMH)**  
Charge/Fonctionnement en tampon  
intégrés  
Affichage de l'état de l'accumulateur  
Autonomie d'environ 12 heures

**Indice de protection en service :** IP65

**Poids :** env. 1,0 kg

**Dimensions env. (l x h x p) :** 12,5 x 18 x 6,5 cm

**Plage de températures :** fonctionnement de -10 °C à +50 °C  
stockage de -25 °C à +70 °C

## **9 Accessoires**

### **9.1 Accessoires pour localisation de conduites**

#### **Antenne A3-S**

pour détermination de la position et de la profondeur

#### **Générateur G1**

Ce dispositif d'émission à forte puissance (jusque 50 watts et 1 ampère) est conçu pour la localisation des conduites d'eau et de gaz sur de grandes distances.

#### **Générateur G2**

Ce dispositif d'émission à faible puissance de sortie (1 w et 100 mA) est conçu pour la localisation de conduites de gaz et de câbles bien isolés.

#### **Sonde de tension du pas d'enroulement EL02**

Localisation des défauts d'isolation et de câbles

#### **Pince d'enroulement AZ 5**

Utilisable comme pince d'émission et de réception ; pour les conduites et câbles d'un diamètre maximum de 50 mm

#### **Petite bobine exploratrice SK 3**

#### **Adaptateur secteur électrique ENA**

#### **Système de sonde à fibre de verre**

Localisation des conduites non métalliques

### 9.2 Accessoires pour la recherche de fuites d'eau

#### **Canne de test T-4 avec pointe vissable**

##### **Micro de sol BO-4**

Avec isolation acoustique contre les bruits extérieurs, particulièrement adapté pour les surfaces stabilisées

##### **Canne de transport H-4**

pour micro de sol BO-4 et micro de sol 3P-4

##### **Micro de sol 3P-4**

avec 3 pieds, pour surfaces stabilisées et non stabilisées, avec tige de mesure vissable de 20 cm

##### **Rallonge de 60 cm pour canne de test**

nécessaire pour l'auscultation d'armatures dans des puits

##### **Adaptateur de soupape pour canne de test**

##### **Adaptateur de vanne pour canne de test**

##### **Micro à contacts universaux EM30**

particulièrement adapté pour les bâtiments.

### 9.3 Accessoires généraux

#### **Casque d'écoute stéréo**

#### **Station d'accueil HS**

#### **Mallette AF 100 et mallette EL**

Mallette avec garniture en mousse, très bien protégée pour le transport, compartiments pour accessoires, rechargement possible dans la mallette.

#### **Alimentation M4**

#### **Câble auto M4**

#### **Système porteur triangle**

bretelle de nuque réglable avec rembourrage pour la nuque

#### **Système porteur sangle croisée**

2 sangles réglables, fixation de chacune aux points de fixation diagonaux. Les sangles se croisent dans le dos pour un meilleur confort de transport.

## 10 Remarques relatives au recyclage

Le recyclage des appareils et accessoires est régi par le Catalogue européen des déchets (CED).

Désignation du déchet	Code de classification des déchets du CED
Appareil	16 02 13
Batterie, accumulateur	16 06 05

### Appareils usagés

Les appareils usagés peuvent être rendus à la société Hermann Sewerin GmbH. Nous faisons le nécessaire pour leur recyclage gratuit et professionnel par des sociétés spécialisées certifiées.

## Déclaration de conformité

Désignation de l'appareil :	Appareil portable de recherche de conduites	Appareil portable de recherche de conduites et de fuites d'eau	Appareil portable de recherche de fuites d'eau
Type d'appareil :	FERROPHON EL	AQUAPHON AF 100	AQUAPHON A 100
Numéro de fabrication :	035 11 xxxx	036 11 xxxx	037 11 xxxx

Nous déclarons que le produit en question est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants. Toute modification sans notre autorisation expresse rend ce certificat immédiatement caduque.

Norm(es) :

<b>DIN EN 61000-6 – 2</b>	CEM – Norme générique immunité
<b>DIN EN 61000-6 – 4</b>	CEM – Norme générique émission

Conformément aux dispositions de(s) directive(s) :

<b>89/336/EWG</b>	Directive européenne : Compatibilité électromagnétique
<b>92/31/EWG</b>	Amendement relevant
<b>93/68/EWG</b>	Amendement relevant

Gütersloh, den 17.02.2006

**HERMANN SEWERIN GMBH**



( Directeur général )

---

## Historique des modifications

### Version 4.2

#### Recherche de fuites d'eau

- **Affichage** : graduation des plages de sensibilité 1 à 10, 1 à 100, 1 à 1000, commutation via la touche „loupe“
- **Réglages d'usine** : la fonction de protection de l'ouïe intervient dès un seuil moyen. Ce seuil est également enregistré après la mise hors circuit.
- **Filtre passe-bande en fonction du type de micro (réglable manuellement jusqu'à 9950 Hz)** :
  - BO-4 : de 50 à 1500 Hz
  - T-4 : de 50 à 3000 Hz
  - EM30, M01 : de 50 à 9950 Hz
- **Préamplification réglée en fonction du type de micro**

### Version 5.0

#### Recherche de fuites d'eau

- Micro radioélectriques utilisables

#### Localisation de conduites

- Plage de réception 50 Hz étendue à 50 à 60 Hz
- Plage de réception 16 2/3 Hz supprimée
- Plage de réception PIG (21,5 Hz) pour localisation du piston racleur avec FS20 insérée
- écoute directe des fréquences 50 à 60 Hz et 100 Hz possible (variante spéciale)

#### Généralités

- Si la tension de l'accumulateur est plus basse que sa tension nominale, l'appareil est rechargé totalement.
- Le numéro de version du logiciel est affichée lors de la mise en marche.

### Version 5.2

#### Recherche de fuites d'eau

- Aiguille entraînée pour le système Combiphon (le niveau maximum est enregistré)

#### Localisation de conduites

- Haut-parleur à signaux à impulsions pour une meilleure audibilité



### **Généralités**

- Modèle selon la version de la batterie également possible

### **Version 6.0**

#### **Localisation de conduites**

- L'antenne A3-S remplace l'antenne A-3  
(L'antenne A3 est utilisable, mais la fonctionnalité est limitée.  
Voir les notices correspondant à l'A3) !
- L'antenne A3-S ne nécessite pas la méthode de la différence maximum, c'est pourquoi la méthode est supprimée

### **Version 7.0**

#### **Généralités**

- Utilisation d'un nouveau matériel et à cette occasion réduction du poids qui passe de 1,4 à 1,0 kg.
- Le programme est désormais enregistré dans une mémoire flash, il l'était dans une mémoire EPROM auparavant.
- Capacité à être rechargé rapidement grâce à l'accumulateur NiMH.

#### **Recherche de fuites d'eau**

- Le niveau le plus bas du filtre passe-bande est porté de 50 Hz à 1 Hz. Ainsi, des fréquences encore plus basses sont audibles.

#### **Localisation de conduites**

- L'affichage analogique (et donc la sortie du casque) est calculé autrement : les sauts, présents à côté de la conduite, sont réduits ou supprimés.
- L'écoute directe de 50 et 100 Hz n'est plus une exécution optionnelle, mais est toujours disponible.
- Possibilité de sélection des fréquences spéciales avec la touche „ABC“.

### **Version 8.0**

#### **Localisation de conduites**

- Modification de la fonction touche „loupe““. Modulation manuelle des affichages.
- Sur le casque, une modification n'est plus affichée par une modification de l'intensité mais par une modification de la hauteur du son.

## Index

### A

Accessoires 1, 5, 75, 76  
 Affichage analogique 13, 30  
 Affichage de la fréquence 14  
 Affichage de position 13, 35, 36  
 Affichage du volume sonore 50  
 Affichage numérique 14, 29, 31, 49, 60, 61, 68  
 Affichages écran 35  
 Alerte accu 15  
 Amplification de base 51, 55, 66  
 Antenne A3-S 23, 25  
 Aperçu de la localisation des conduites 27  
 Aperçu des sondes 23, 56  
 Astuces 41, 42, 44  
 Autodécharge 11

### B

Bobine exploratrice FS20 23, 46  
 Bobine exploratrice FS3 A 24, 47, 48  
 Bobine exploratrice SK3 23, 46  
 Bouton poussoir 52, 60, 63, 64, 66

### C

Canne de test T-4 57  
 Canne de transport H-4 56  
 Casque d'écoute 12, 41, 50, 54, 59, 66  
 Choix de la fréquence 16  
 Conduites étrangères 41  
 Contraste de l'affichage 9  
 Coupure d'un brin 44  
 Court-circuit 43, 44  
 Court-circuit à la masse 43

### D

Défaut de câble 43, 44  
 Défauts d'isolation 33, 75  
 Description des touches 16, 51  
 Détermination de la profondeur 23, 28, 40, 48  
 Distorsions de champ 42

### E

ELWset 65  
 Etat accu 14  
 Etat de charge 7, 14

### F

Fonction protection de l'ouïe 59, 65, 66  
 Fréquence 16  
 Fréquence de réception 74  
 Fréquences de réception 16, 17  
 FS20 79

### G

Générateur 5, 16, 24, 28, 30, 36, 43, 44, 46, 75  
 Guide rapide 68, 70

### I

Intensité du courant 2, 19, 32, 33, 43, 45, 69

### L

Largeur de bande de transmission 74  
 Ligne de commentaire 51, 59, 65, 66  
 Localisation 62  
 Localisation active 2, 5, 16  
 Localisation de conduites 2, 4, 6, 12, 13, 14, 16, 27, 28, 29, 35, 41, 68  
 Localisation passive 2, 4, 16

### M

MAX 49, 52  
 Message d'erreur 72  
 Mesure de la profondeur 32, 69  
 Méthode de Pearson 2  
 Méthode du maximum 13, 26  
 Méthode du minimum 13, 26, 31, 35, 68  
 Micro de sol 3P-4 56, 76  
 Micro de sol BO-4 56, 76, 79  
 Micro radioélectrique 79  
 Mise en marche 7, 16, 58  
 Mise hors circuit 7, 16, 58

### O

Optimisation 41  
OVERFLOW 21

### P

Pannes 4, 72  
Petit piston racleur 28, 34, 36, 38, 40  
PIG 14, 16, 17  
Pince d'enroulement AZ5 24, 45  
Plage de fréquences 16, 32, 53, 54, 69  
Précision 41  
Précision des mesures 41  
Prélocalisation 59

### R

Radio 4, 14, 16  
Rechargement 9  
Recherche de fuites d'eau 5, 6, 12, 49  
Réglages d'usine 67  
Reset 67

### S

Sélection de la sonde 8  
Sélection manuelle de la sonde 8  
Setup 65, 66  
Sonde de tension du pas d'enroulement  
EL02 24, 75  
Sortie acoustique directe 18  
Suivi de conduites 31  
Surfaces non stabilisées 56  
Surfaces stabilisées 56  
Symbole de batterie 50  
Symbole de haut-parleur 15, 18, 50, 60  
Système de sonde en fibre de verre  
28, 34

### T

Technique de chargement 9  
Touche „ABC“ 16  
Touche „éclairage“ 9, 27, 36, 54  
Touche „Hz“ 52, 53, 54  
Touche „loupe“ 8, 19, 36, 51, 55, 66,  
79  
Touche „micro“ 8, 51  
Touche „profondeur“ 8, 19, 32  
Touche de mise en marche 55, 58, 65

Touches „flèche“ 8, 19, 40, 54

### V

Version du logiciel 7, 25  
Volume sonore 13, 19, 54, 60

**Hermann Sewerin GmbH**  
Robert-Bosch-Straße 3 · 33334 Gütersloh · Germany  
Telefon +49 5241 934-0 · Telefax +49 5241 934-444  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com) · [info@sewerin.com](mailto:info@sewerin.com)