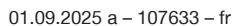




## Générateur



# Générateur FG 50

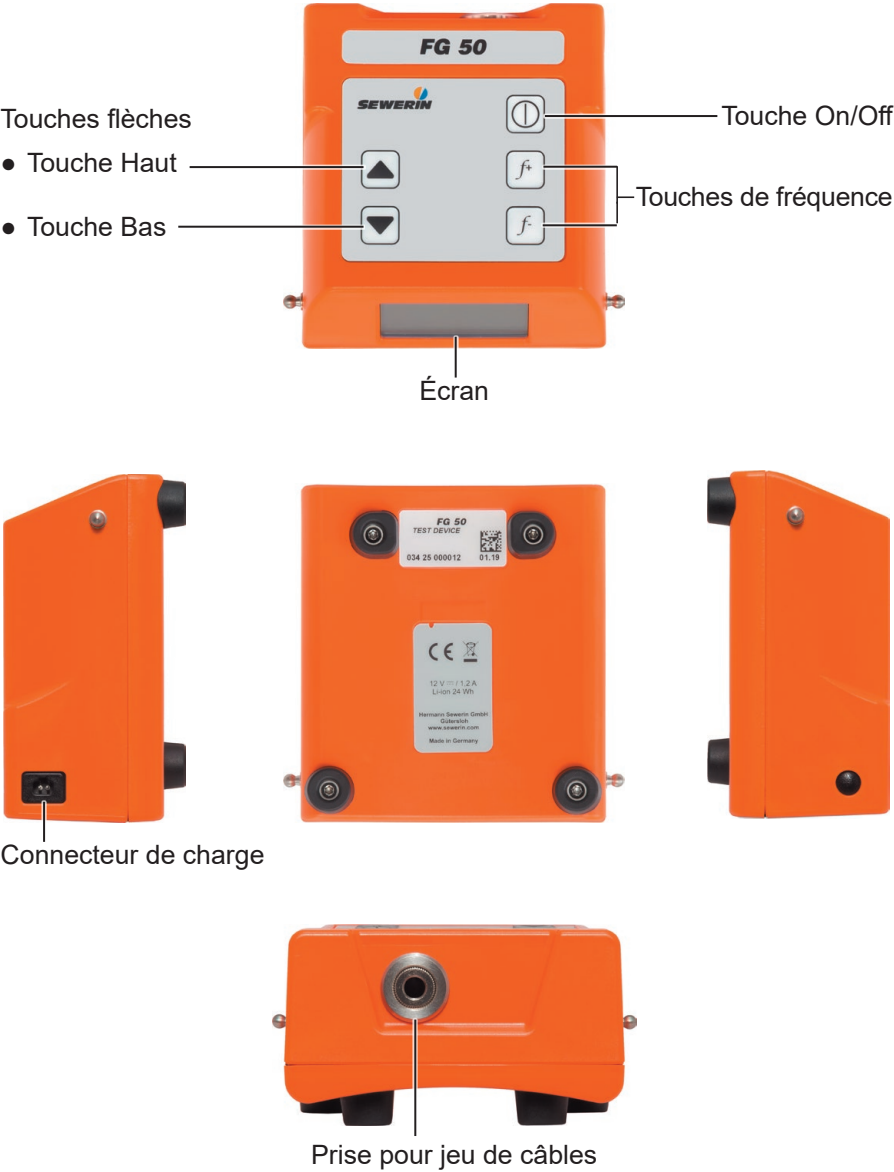


Fig. 1: Générateur **FG 50** vu sous différents angles

## Générateur FG 50

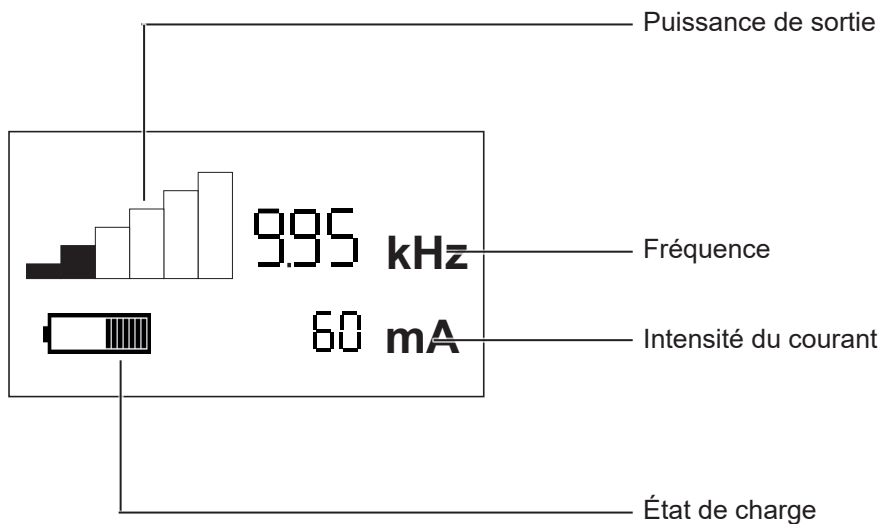


Fig. 2: Écran avec vue principale

## Représentation des avertissements dans le document



### **AVERTISSEMENT !**

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

---

---

### **ATTENTION !**

Risque de dommages matériels.

---

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
1.1	Remarques concernant le document .....	1
1.2	Utilisation prévue.....	1
1.3	Utilisation conforme.....	2
1.4	Consignes de sécurité.....	2
<b>2</b>	<b>Description du produit.....</b>	<b>4</b>
2.1	Principe de fonctionnement.....	4
2.2	Connexions .....	4
2.3	Alimentation électrique.....	4
2.3.1	Alimentation électrique par batterie.....	4
2.3.2	Alimentation externe .....	5
<b>3</b>	<b>Utilisation du générateur.....</b>	<b>6</b>
3.1	Mise en marche/arrêt du générateur .....	6
3.2	Émission d'un signal dans la conduite .....	6
3.2.1	Généralités concernant la localisation par l'émission de signaux.....	6
3.2.2	Connexion par boucle conductrice.....	6
3.2.3	Connexion avec piquet de sol.....	7
3.2.4	Régler la fréquence.....	9
3.2.5	Régler la puissance de sortie.....	9
3.2.6	Arrêter l'émission de signaux .....	10
<b>4</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>11</b>
4.1	Charger la batterie .....	11
4.1.1	Charger la batterie dans la mallette .....	11
4.1.2	Charger la batterie séparément au moyen de l'alimentation ou du câble auto.....	12
4.2	Manipulation des batteries Li-Ion défectueuses.....	13
4.2.1	Reconnaître une batterie défectueuse .....	13
4.2.2	Extraction de la batterie .....	14
4.3	Nettoyage.....	14
4.4	Entretien .....	15
4.5	Résolution des problèmes.....	16
<b>5</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>17</b>
5.1	Caractéristiques techniques.....	17
5.2	Accessoires .....	18

5.3	Déclaration de conformité .....	18
5.4	Remarques relatives à l'élimination.....	19
<b>6</b>	<b>Index.....</b>	<b>20</b>

# 1 Introduction

## 1.1 Remarques concernant le document

Le présent document fait partie du produit.

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

### Traductions

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

### Droit de reproduction

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

### Marques déposées

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

## 1.2 Utilisation prévue

Le générateur portatif **FG 50** fait partie du système **FERROPHON**.

Le générateur permet d'émettre des signaux dans les conduites dans le cadre de la localisation de conduites. Il peut être utilisé avec certains récepteurs du système **AQUAPHON**, p. ex le récepteur **AF 50**.

---

**Remarque :**

Dans la présente notice d'utilisation, les fonctions du générateur **FG 50** avec le firmware version 1.xxx sont décrites. Sous réserve de modifications.

---

### 1.3 Utilisation conforme

Le produit peut être utilisé dans les secteurs suivants :

- professionnel
- industriel
- artisanal

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

---

**Remarque :**

L'utilisation du produit nécessite des connaissances techniques.

---

### 1.4 Consignes de sécurité

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

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

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



- Respectez les températures de fonctionnement et de stockage admises.
- Manipulez le produit avec soin et prudence, que ce soit pendant le transport ou l'utilisation.
- Sécurisez toujours suffisamment la zone de travail.
- N'utilisez pas le produit s'il est endommagé ou défectueux.
- Protégez les prises et connecteurs des impuretés et protégez en particulier les branchements électriques de l'humidité.

## 2 Description du produit

### 2.1 Principe de fonctionnement

Le générateur **FG 50** permet d'émettre des signaux directement dans les conduites conductrices d'électricité. Le générateur est conçu pour être utilisé dans les bâtiments. Un courant alternatif est envoyé.

La fréquence d'émission et la puissance de sortie sont sélectionnées en fonction des conditions sur place.

La fréquence et la puissance peuvent être réglées sur le générateur.

### 2.2 Connexions

Le générateur dispose des connexions suivantes :

- Connecteur de charge      Permet de charger la batterie.  
Permet de brancher :
  - Alimentation **M4**
  - Câble auto **M4**
  - Câble de raccordement dans la mallette **SK 10**
- Prise pour jeu de câbles      Permet de brancher le jeu de câbles **universel**.

### 2.3 Alimentation électrique

Le générateur peut être utilisé :

- avec une batterie
- avec une alimentation électrique externe/un câble auto

#### 2.3.1 Alimentation électrique par batterie

Le générateur **FG 50** est équipé d'une batterie Li-Ion fixe spéciale.

Il faut recharger régulièrement la batterie. Pour plus d'informations sur la recharge de la batterie, consultez le chap. 4.1.

---

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

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

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

---

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

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

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



---

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

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

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

### **2.3.2 Alimentation externe**

Le générateur peut également être branché à une alimentation externe (12 V). Pour ce faire, le générateur est branché à une source de courant adaptée via l'alimentation ou le câble auto.

En cas d'alimentation externe, la puissance d'émission maximale est réduite.

## 3 Utilisation du générateur

### 3.1 Mise en marche/arrêt du générateur

#### Mise en marche

- Appuyez pendant environ 1 seconde sur la touche On/Off.  
L'écran de démarrage s'affiche brièvement à l'écran et indique la version du firmware. Ensuite, la vue principale s'affiche.

#### Arrêt

- Appuyez pendant environ 2 secondes sur la touche On/Off.  
Le générateur s'éteint.

### 3.2 Émission d'un signal dans la conduite

#### 3.2.1 Généralités concernant la localisation par l'émission de signaux

Pour pouvoir localiser une conduite, un courant de fréquence définie doit circuler dans la conduite, générant ainsi un champ électromagnétique. Ce champ est ensuite localisé.

Des signaux doivent être émis dans les conduites non conductrices afin de les localiser.

Lors de l'émission directe, le courant produit par le générateur est envoyé dans la conduite à localiser au moyen d'un câble. La condition préalable est qu'il soit possible d'établir au moins une connexion galvanique sur une partie à l'air libre de la conduite.

Les possibilités pour la connexion galvanique directe sont les suivantes :

- Connexion par boucle conductrice
- Connexion avec piquet de sol

#### 3.2.2 Connexion par boucle conductrice

Deux possibilités de raccordement à la conduite sont requises pour la connexion galvanique directe par boucle conductrice. Le tracé de la conduite à localiser doit se trouver entre les deux jonctions.

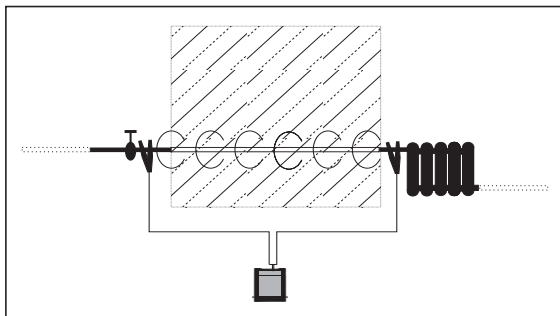


Fig. 3: Connexion galvanique directe par boucle conductrice



### **AVERTISSEMENT ! Risque de blessure par choc électrique**

Des tensions élevées peuvent être présentes au niveau des parties à l'air libre des conduites.

- Débranchez les câbles électriques avant la localisation.
- Respectez la séquence d'opérations indiquée.

Le générateur est arrêté.

1. Fixez une borne du jeu de câbles sur une partie à l'air libre de la conduite vers laquelle les signaux sont émis.
2. Fixez la deuxième borne du jeu de câbles sur une autre partie à l'air libre de la conduite vers laquelle les signaux sont émis.
3. Raccordez le jeu de câbles au générateur.
4. Allumez le générateur.
5. Réglez la fréquence (chap. 3.2.4).
6. Réglez la puissance de sortie (chap. 3.2.5).

La conduite reçoit des signaux aux réglages sélectionnés.

### **3.2.3 Connexion avec piquet de sol**

La connexion galvanique directe avec piquet de sol peut être utilisée lorsqu'une seule possibilité de raccordement est disponible sur la conduite.

Le piquet de sol est enfoncé dans le sol à l'extérieur des bâtiments. La distance entre le piquet de sol et la conduite doit être

d'au moins 3 mètres. La conductivité électrique de la mise à la terre est améliorée par l'humidité. SEWERIN recommande : humidifiez le sol si nécessaire.

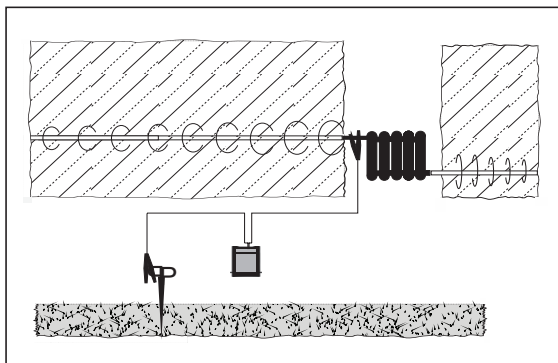


Fig. 4: Connexion galvanique directe avec piquet de sol



#### **AVERTISSEMENT ! Risque de blessure par choc électrique**

Des tensions élevées peuvent être présentes au niveau des parties à l'air libre des conduites.

- Ne branchez jamais les bornes du jeu de câbles sur des conduites déjà sous tension.
- Respectez la séquence d'opérations indiquée.
- Éteignez toujours le générateur avant de déplacer le piquet de sol.

Le générateur est arrêté.

1. Fixez une borne du jeu de câbles sur une partie à l'air libre de la conduite vers laquelle les signaux sont émis.
2. Enfoncez fermement le piquet de sol dans le sol à l'extérieur du bâtiment.
  - Respectez une distance minimale de 3 mètres entre le piquet de sol et la conduite à localiser.
3. Fixez la deuxième borne sur le piquet de sol.
4. Raccordez le jeu de câbles au générateur.
5. Allumez le générateur.

6. Réglez la fréquence (chap. 3.2.4).
7. Réglez la puissance de sortie (chap. 3.2.5).

La conduite reçoit des signaux aux réglages sélectionnés.

### 3.2.4 Régler la fréquence

Le générateur peut émettre à différentes fréquences. Il est possible de sélectionner :

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

- Appuyez sur l'une des deux touches de fréquence pour régler la fréquence.



Augmenter la fréquence



Réduire la fréquence

---

#### Remarque :

Le générateur et l'émetteur doivent fonctionner à la même fréquence.

- Adaptez la fréquence de l'émetteur à la fréquence du générateur.
- 

### 3.2.5 Régler la puissance de sortie

La puissance de sortie du générateur **FG 50** peut être adaptée aux conditions.

Dès que le générateur est en marche, il fournit une puissance de sortie de 1 watt maximum s'il fonctionne sur batterie. La fourniture réelle de cette valeur par le générateur dépend des conditions sur place.

La puissance de sortie peut être modifiée progressivement.

---

**Remarque :**

Même si aucun segment du symbole **Puissance de sortie** n'est rempli, le générateur fournit quand même une puissance.

---

Dans la conduite recevant le signal, l'intensité du courant du générateur est limitée à 100 milliampères. Si cette valeur est déjà atteinte à une puissance de sortie moyenne, le générateur n'augmente pas davantage la puissance de sortie réelle. Il en va de même si la touche Haut est à nouveau actionnée et que le symbole **Puissance de sortie** affiche ensuite une puissance de sortie augmentée.

- Appuyez sur la touche Haut pour augmenter la puissance de sortie.
- Appuyez sur la touche Bas pour diminuer la puissance de sortie.

### 3.2.6 Arrêter l'émission de signaux

Une fois la localisation terminée, les étapes de manipulation suivantes doivent être suivies dans l'ordre indiqué :

1. Éteignez le générateur.
2. Débranchez le jeu de câbles du générateur.
3. Débranchez les bornes de la conduite et du piquet de sol, le cas échéant.



## 4 Maintenance

### 4.1 Charger la batterie

La batterie du générateur **FG 50** doit être rechargée si nécessaire. Le temps de charge caractéristique est de moins de 6 heures.

La batterie est protégée contre toute surcharge. Par conséquent, il est possible de laisser le générateur branché à l'alimentation électrique une fois le processus de recharge terminé.

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

Le générateur **FG 50** peut être rechargé de 2 façons :

- en même temps que les éléments du système **AQUAPHON** dans la mallette **SK 10**
- séparément par l'alimentation ou le câble auto

#### 4.1.1 Charger la batterie dans la mallette

La batterie du générateur **FG 50** peut être rechargée en même temps que les éléments du système **AQUAPHON** dans la mallette **SK 10**. Branchez la mallette à l'alimentation électrique avec l'alimentation **L** ou le câble auto **L**.

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

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



Fig. 5: Mallette **SK 10**

Cercles blancs : Câble de raccordement

Flèche noire : Connecteur de charge (à l'extérieur)

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

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

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

Pour la recharge, le générateur **FG 50** est branché directement à l'alimentation électrique au moyen de l'alimentation **M4** ou du câble auto **M4**. Le générateur est chargé séparément.

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

## 4.2 Manipulation des batteries Li-Ion défectueuses

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

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

---

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

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

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

### 4.2.1 Reconnaître une batterie défectueuse

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

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

---

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

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

### 4.2.2 Extraction de la batterie

La batterie se trouve dans le générateur. La partie supérieure et la partie inférieure du boîtier sont vissées.

---

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

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

- Avant de sortir la batterie, lisez le chap. 4.2 et le chap. 4.2.1.
  - Évitez absolument toute décharge électrostatique, p. ex en utilisant un poste de travail ESD.
- 

Le générateur doit être à l'arrêt.

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

### 4.3 Nettoyage

Pour le nettoyage, il suffit d'essuyer le générateur avec un chiffon humide.

---

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

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

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

SEWERIN recommande : éliminez toujours immédiatement les grosses impuretés.

## **4.4 Entretien**

SEWERIN recommande : faites exécuter régulièrement l'entretien du générateur **FG 50** par le Service après-vente SEWERIN ou un technicien autorisé. Seul un entretien régulier garantit un bon fonctionnement durable du générateur.

## 4.5 Résolution des problèmes

Problème	Cause possible	Solution
Impossible d'allumer le <b>FG 50</b> .	Alimentation électrique insuffisante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charger la batterie</li> </ul>
	Appui trop court sur la touche On/Off	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyer au moins pendant 1 s sur la touche On/Off</li> </ul>
	La batterie s'est éteinte d'elle-même (p. ex. court-circuit lors de sa mise en place)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charger brièvement la batterie : connecter le chargeur puis le retirer immédiatement.</li> </ul>
L'émission de signaux ne fonctionne pas	Conduite non conductrice d'électricité	—
	Jeu de câbles défectueux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer le jeu de câbles défectueux</li> </ul>
	Jeu de câbles mal branché	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler les connexions</li> </ul>
Le <b>FG 50</b> s'éteint pendant l'émission de signaux	Alimentation électrique insuffisante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire la puissance au niveau du <b>FG 50</b></li> <li>• Charger la batterie</li> </ul>

## 5 Annexe

### 5.1 Caractéristiques techniques

#### Données de l'appareil

Dimensions (l × P × H)	115 × 114 × 60 mm
Poids	410 g
Matériau	Polycarbonate (boîtier)

#### Certificat

Certificat	FCC, CE
------------	---------

#### Équipement

Écran	Écran FSTN 2" (240 × 128 pixels, rétroéclairage DEL)
Processeur	Processeur de signaux numérique 16 bits
Élément de commande	Clavier à membrane

#### Conditions d'utilisation

Température de fonctionnement	-20 – +50 °C
Température de stockage	-20 – +50 °C
Humidité de l'air	15 – 90 % sans condensation
Indice de protection	IP 65
Fonctionnement non autorisé	Dans les zones à atmosphère explosible

#### Alimentation électrique

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

## Localisation

Fréquence d'émission	512 Hz, 1100 Hz, 9950 Hz
Puissance d'émission	Batterie : 1 W maxi, Alimentation/Câble auto : 0,5 W maxi
Courant d'émission	100 mA maxi
Tension d'émission effective	32 V maxi

## Données supplémentaires

Notification d'expédition	UN 3091 : piles au lithium métal contenues dans un équipement ou piles au lithium métal emballées avec un équipement Poids net de la/des batterie(s) : 0,096 kg
---------------------------	--

## 5.2 Accessoires

Article	Référence
Alimentation L 12 V	LD26-10000
Câble auto L 12 V	ZL05-10200
Mallette SK 10	ZD63-10000

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

## 5.3 Déclaration de conformité

La société Hermann Sewerin GmbH déclare par la présente que le générateur **FG 50** satisfait à toutes les exigences des directives suivantes :

- 2014/30/UE
- 2006/95/CE

Vous trouverez la déclaration de conformité intégrale sur Internet.



## 5.4 Remarques relatives à l'élimination

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

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

Les appareils peuvent également être renvoyés à Hermann Sewerin GmbH.

## 6 Index

### A

Alimentation électrique 4  
    externe 5  
    par batterie 4  
Arrêt 6

### B

Batterie Li-Ion  
    charger 11  
    extraire 14  
    prescriptions pour le transport 13  
    reconnaître le défaut 13  
Branchement  
    avec piquet de sol 6  
    par boucle conductrice 7

### C

Connecteur de charge 4  
Connexion  
    connecteur de charge 4  
    jeu de câbles 4

### E

Écran c  
Émission 6  
    avec piquet de sol 7  
    généralités 6  
    par boucle conductrice 6

### G

Générateur  
    alimentation électrique 4  
    arrêter 6  
    mettre en marche 6  
    principe de fonctionnement 4

### M

Mise en marche 6

### P

Piquet de sol 7

### R

Régler la fréquence 9  
Régler la puissance de sortie 9  
Résolution des problèmes 16

### T

Touches de fréquence 9

### V

Version du firmware 2, 6

#### 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 IBERIA S.L.

Centro de Negocios Eisenhower  
Avenida Sur del Aeropuerto  
de Barajas 28, Planta 2  
28042 Madrid, España  
Tel.: +34 91 74807-57  
Fax: +34 91 74807-58  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)  
[info@sewerin.es](mailto:info@sewerin.es)

#### Sewerin Sp. z o.o.

ul. Twórcza 79L/1  
03-289 Warszawa, Polska  
Tel.: +48 22 675 09 69  
Tel. kom.: +48 501 879 444  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)  
[info@sewerin.pl](mailto:info@sewerin.pl)

#### 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 Portugal, Lda

Avenida dos Congressos da  
Oposição Democrática, 65D, 1º K  
3800-365 Aveiro, Portugal  
Tlf.: +351 234 133 740  
Fax.: +351 234 024 446  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)  
[info@sewerin.pt](mailto:info@sewerin.pt)

#### 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)