

- **Localisateur de câble**
- **Cable locator**
- **Kabeltester**
- **Localizzatore di cavi**
- **Localizador de cable**

# C.A 6681

## LOCAT-N



FRANÇAIS  
ENGLISH  
DEUTSCH  
ITALIANO  
ESPAÑOL

**Notice de fonctionnement**  
**User's manual**  
**Bedienungsanleitung**  
**Manual d'uso**  
**Manual de instrucciones**

**CHAUVIN<sup>®</sup>**  
**ARNOUX**  
CHAUVIN ARNOUX GROUP




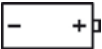

## Français

Vous venez d'acquérir un **Localisateur de câble C.A 6681** et nous vous remercions de votre confiance.

Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :

- **lisez** attentivement cette notice de fonctionnement,
- **respectez** les précautions d'emploi

## SIGNIFICATION DES SYMBOLES UTILISÉS

	ATTENTION, risque de DANGER ! L'opérateur doit consulter la présente notice à chaque fois que ce symbole de danger est rencontré.
	Le marquage CE indique la conformité aux directives européennes, notamment DBT et CEM.
	La poubelle barrée signifie que, dans l'Union Européenne, le produit fait l'objet d'une collecte sélective conformément à la directive DEEE 2002/96/EC : ce matériel ne doit pas être traité comme un déchet ménager.
	Pile
	Courant continu et alternatif.

## CATÉGORIES DE MESURE

**Définition des catégories de mesure :**

**CAT II** : correspond aux mesurages réalisés sur les circuits directement branchés à l'installation basse tension.

*Exemple : alimentation d'appareils électrodomestiques et d'outillage portable.*

**CAT III** : correspond aux mesurages réalisés dans l'installation du bâtiment.

*Exemple : tableau de distribution, disjoncteurs, machines ou appareils industriels fixes.*

**CAT IV** : correspond aux mesurages réalisés à la source de l'installation basse tension.

*Exemple : arrivées d'énergie, compteurs et dispositifs de protection.*

# SOMMAIRE

<b>1. PRÉSENTATION.....</b>	<b>7</b>
<b>2. DESCRIPTION .....</b>	<b>8</b>
2.1 ÉMETTEUR .....	8
2.1.1 DESCRIPTION GLOBALE.....	8
2.1.2 ÉCRAN LCD.....	9
2.2 RÉCEPTEUR.....	9
2.2.1 DESCRIPTION GLOBALE.....	9
2.2.2 ÉCRAN LCD.....	10
2.2.3 EXEMPLES D’AFFICHAGE EN MODE DE DÉTECTION DE CÂBLE ..10	
2.2.4 REMARQUES CONCERNANT LE FONCTIONNEMENT DES TOUCHES .....	11
<b>3. UTILISATION.....</b>	<b>11</b>
3.1 <sup>TÈRE</sup> PRISE EN MAIN .....	11
3.1.1 MISE EN ŒUVRE PRÉALABLE.....	11
3.1.2 UTILISATION.....	12
3.1.3 POUR ALLER PLUS LOIN : LES 2 MODES DE BRANCHEMENTS DE L’ÉMETTEUR .....	13
3.2 APPLICATION UNIPOLAIRE.....	14
3.2.1 LOCALISATION ET SUIVI DE LIGNES ET DE PRISES.....	14
3.2.2 LOCALISATION DES INTERRUPTIONS DE LIGNES.....	15
3.2.3 LOCALISATION D’INTERRUPTIONS DE LIGNE À L’AIDE DE DEUX ÉMETTEURS .....	16
3.2.4 DÉTECTION DE DÉFAUTS D’UN SYSTÈME DE CHAUFFAGE PAR LE SOL .....	18
3.2.5 DÉTECTION DE LA PARTIE RÉTRÉCIE (BOUCHÉE) D’UN TUYAU NON MÉTALLIQUE.....	19
3.2.6 DÉTECTION D’UN TUYAU MÉTALLIQUE D’ADDUCTION D’EAU ET DE CHAUFFAGE.....	20
3.2.7 IDENTIFICATION DE CIRCUIT D’ALIMENTATION SUR UN MÊME ÉTAGE.....	21
3.2.8 SUIVI D’UN CIRCUIT ENFOUI.....	22
3.3 APPLICATIONS BIPOLAIRES .....	23
3.3.1 APPLICATIONS EN CIRCUITS FERMÉS.....	23
3.3.2 RECHERCHE DE FUSIBLES.....	24
3.3.3 RECHERCHE D’UN COURT-CIRCUIT.....	25
3.3.4 DÉTECTION DE CIRCUITS ENFOUIS RELATIVEMENT PROFONDÉMENT.....	26
3.3.5 TRI OU DÉTERMINATION DE CONDUCTEURS PAR PAIRE.....	27

## Français

3.4 MÉTHODE D'AUGMENTATION DU RAYON EFFECTIF DE DÉTECTION DES CIRCUITS SOUS TENSION.....	28
3.5 IDENTIFICATION DE LA TENSION DU RÉSEAU ET RECHERCHE DE COUPURES DANS LE CIRCUIT .....	29
<b>4. AUTRES FONCTIONS .....</b>	<b>30</b>
4.1 FONCTION DE VOLTMÈTRE DE L'ÉMETTEUR .....	30
4.2 FONCTION LAMPE TORCHE .....	30
4.3 FONCTION DE RÉTRO-ÉCLAIRAGE .....	30
4.4 ACTIVATION / DÉACTIVATION DU BUZZER.....	30
4.4.1 ÉMETTEUR.....	30
4.4.2 RÉCEPTEUR.....	30
4.5 FONCTION D'ARRÊT AUTOMATIQUE (AUTO-POWER OFF).....	31
4.5.1 ÉMETTEUR.....	31
4.5.2 RÉCEPTEUR.....	31
<b>5. CARACTÉRISTIQUES.....</b>	<b>31</b>
5.1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'ÉMETTEUR .....	31
5.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU RÉCEPTEUR .....	32
5.3 CONFORMITÉ AUX NORMES INTERNATIONALES.....	32
<b>6. MAINTENANCE.....</b>	<b>33</b>
6.1 NETTOYAGE .....	33
6.2 REMPLACEMENT DES PILES .....	33
6.3 VÉRIFICATION MÉTROLOGIQUE .....	34
6.4 RÉPARATIONS .....	34
<b>7. GARANTIE.....</b>	<b>35</b>
<b>8. POUR COMMANDER .....</b>	<b>36</b>
8.1 ÉTAT DE LIVRAISON .....	36

## PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

Cet appareil et ses accessoires sont conformes à la norme de sécurité IEC 61010 pour des tensions de 300 V en catégorie III à une altitude inférieure à 2 000 m et en intérieur, avec un degré de pollution au plus égal à 2.

Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner un risque de choc électrique, de feu, d'explosion, de destruction de l'appareil et des installations.

- Si vous utilisez cet instrument d'une façon qui n'est pas spécifiée, la protection qu'il assure peut être compromise, vous mettant ainsi en danger.
- N'utilisez pas l'appareil ou ses accessoires s'ils paraissent endommagés, incomplets ou mal fermés.
- N'utilisez pas l'appareil sur des réseaux de tensions ou de catégories supérieures à celles mentionnées.
- Respectez les conditions d'utilisation, à savoir la température, l'humidité, l'altitude, le degré de pollution et le lieu d'utilisation.
- Avant chaque utilisation, vérifiez le bon état des isolants des boîtiers, cordons et accessoires. Tout élément dont l'isolant est détérioré (même partiellement) doit être consigné pour réparation ou pour mise au rebut.
- Utilisez spécifiquement les cordons et accessoires fournis. L'utilisation de cordons (ou accessoires) de tension ou catégorie inférieures réduit la tension ou catégorie de l'ensemble appareil + cordons (ou accessoires) à celle des cordons (ou accessoires).
- Toute procédure de dépannage ou de vérification métrologique doit être effectuée par du personnel compétent et agréé. Toute modification risque de compromettre la sécurité.
- Utilisez des moyens de protection individuelle adaptés lorsque des parties sous tensions dangereuses peuvent être accessibles dans l'installation où la mesure est réalisée.
- Stockez l'appareil dans un lieu propre, sec et frais. Retirez les piles en cas de non utilisation prolongée.



Le branchement de l'émetteur sur une installation sous tension secteur peut produire la circulation d'un courant dans le circuit de l'ordre du milliampère. Normalement, l'émetteur ne doit alors n'être relié qu'entre la phase et le neutre.

Si accidentellement le branchement de l'émetteur est réalisé entre la phase et le conducteur de protection, en cas de défaut dans l'installation, toutes les parties connectées à la terre peuvent être alors sous tension.

C'est pourquoi, lors de l'utilisation de l'appareil sur une installation sous tension, il est nécessaire de vérifier préalablement la conformité de l'installation testée selon les normes (NF C 15-100, VDE-100, ... selon le pays) particulièrement les aspects concernant le niveau de la résistance de la terre et la liaison du conducteur de protection (PE) à celle-ci.

# 1. PRÉSENTATION

Le détecteur de câble LOCAT-NG est destiné à la détection de câbles de télécommunications, de câbles d'alimentation électrique voir de tuyaux, lors d'opérations de modification ou de maintenance sur des installations de catégorie III (ou inférieure) et de tensions 300V (ou inférieure) par rapport à la terre.

Le détecteur de câble LOCAT-NG est un appareil portable se composant d'un émetteur, d'un récepteur et de quelques accessoires.

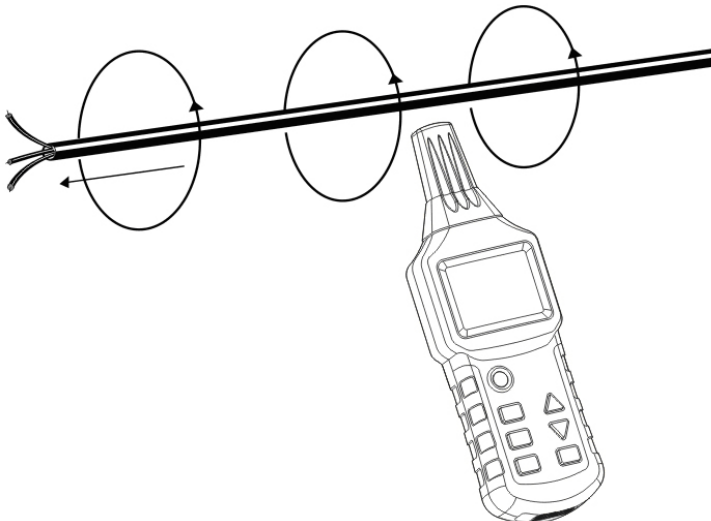
L'émetteur et le récepteur sont équipés de grand afficheur LCD rétro-éclairé et de touches de grandes dimensions.

L'émetteur injecte sur le circuit que l'on souhaite repérer une tension alternative modulée par des signaux numériques, celle-ci engendre proportionnellement un champ électrique alternatif.

L'émetteur est aussi un voltmètre alternatif et continu (AC/DC), l'affichage de la tension mesurée est accompagné d'un symbole d'avertissement de présence tension. L'émetteur est également doté d'une fonction d'autotest, indiquant la bonne transmission émetteur / récepteur,

Le récepteur est équipé d'un capteur sensible qui génère un affichage proportionnel au niveau du champ électrique détecté. Les variations de ce signal après décodage, traitement et mise en forme permettent la détection de la position de câbles et des tuyaux enfouis, ainsi que leurs défauts.

En complément d'une visualisation sur l'écran LCD, le récepteur est équipé d'un buzzer, qui change de tonalité en fonction de l'intensité du signal détecté.



**Fig.1**

## 2. DESCRIPTION

### 2.1 ÉMETTEUR

#### 2.1.1 DESCRIPTION GLOBALE

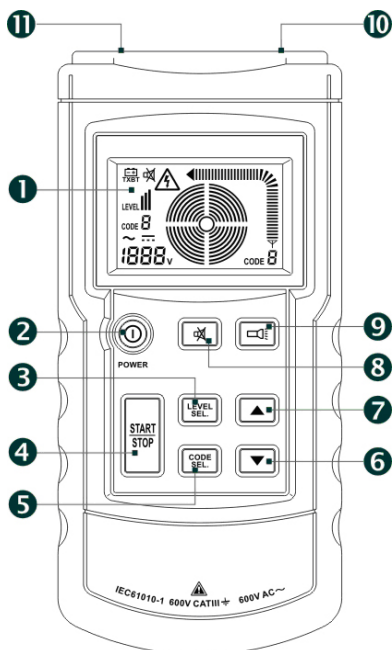


Fig.2

- (1) Ecran LCD.
- (2) Touche marche/arrêt.
- (3) Touche de réglage/confirmation du niveau de puissance d'émission (Niveau I, II ou III).
- (4) Touche marche/arrêt de l'émission.
- (5) Touche de réglage/confirmation des informations de code à émettre. Appuyez sur cette touche pendant 1 seconde pour activer le mode sélection du code et appuyez dessus brièvement pour quitter ce mode (les codes F, E, H, D, L, C, O ou A peuvent être sélectionnés avec le code F par défaut).
- (6) Diminution du niveau de puissance émise ou changement du code d'émission.
- (7) Augmentation du niveau de puissance émise ou changement du code d'émission.
- (8) Touche d'activation ou de désactivation du mode silencieux (en mode silencieux, l'appui sur les touches et le buzzer restent silencieux).
- (9) Touche marche/arrêt de la lampe torche.
- (10) Borne « + » d'entrée/sortie pour mesure des tensions présentes et injection du signal vers l'objet en test.
- (11) Borne « COM » d'entrée/sortie. Borne préférentielle de liaison vers la terre.



## 2.1.2 ÉCRAN LCD

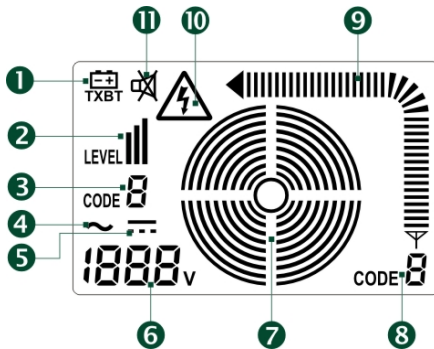


Fig.3

- (1) Symbole indiquant que la pile est usée et doit être remplacée.
- (2) Niveau de puissance émise (Niveau I, II ou III).
- (3) Code d'émission (F par défaut).
- (4) Tension alternative (AC).
- (5) Tension continue (DC).
- (6) Valeur de la tension mesurée (l'appareil est utilisable comme un voltmètre ordinaire ; plage de tension : 12 à 300 V en courant continu ou alternatif).
- (7) Etat de l'émission.
- (8) Code émis.
- (9) Intensité du signal émis.
- (10) Symbole de présence de tension.
- (11) Symbole témoin du mode silencieux.

## 2.2 RÉCEPTEUR

### 2.2.1 DESCRIPTION GLOBALE

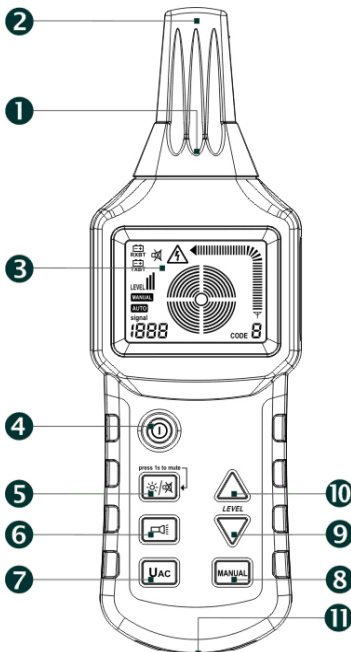


Fig.4

- (1) Lampe torche d'éclairage.
- (2) Tête du capteur.
- (3) Ecran LCD.
- (4) Touche marche/arrêt.
- (5) Touche marche/arrêt du rétro-éclairage et du mode silencieux. Appuyez brièvement par activer/désactiver le rétro-éclairage et appuyez pendant 1 seconde pour activer/désactiver le mode silencieux (en mode silencieux, l'appui sur les touches et le buzzer restent silencieux).
- (6) Touche marche/arrêt de la lampe torche.
- (7) UAC : Sélection du mode de détection de câble ou du mode de détection de tension secteur.
- (8) Sélection du mode manuel ou automatique pour la détection de câble.
- (9) Touche de réglage décroissant de la sensibilité de réception en mode manuel.
- (10) Touche de réglage croissant de la sensibilité de réception en mode manuel.
- (11) Buzzer.

## 2.2.2 ÉCRAN LCD

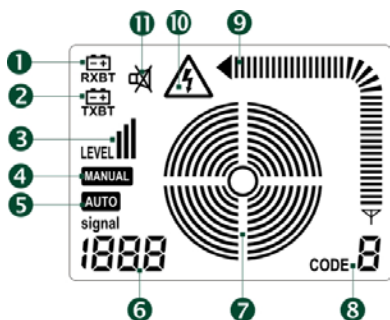


Fig.5

- (1) Symbole indiquant que les piles du récepteur sont usées et doivent être remplacées.
- (2) Symbole indiquant que la pile de l'émetteur est usée et doit être remplacée.
- (3) Niveau du signal reçu (Niveau I, II ou III).
- (4) Symbole de mode manuel.
- (5) Symbole de mode automatique.
- (6) En mode automatique, ce nombre indique l'intensité du signal ; en mode manuel, cet endroit affiche « SEL » pour indiquer qu'il n'y a aucun signal ou une valeur indiquant l'intensité du signal ; en mode UAC, l'affichage est «UAC».
- (7) Cercles concentriques indiquant la sensibilité prééglée sous forme graphique. Un grand nombre de cercles indique une sensibilité élevée, tandis qu'un petit nombre indique une sensibilité moindre.
- (8) Code reçu.
- (9) Intensité des signaux reçus.
- (10) Symbole de présence de tension.
- (11) Symbole témoin du mode silencieux.

## 2.2.3 EXEMPLES D'AFFICHAGE EN MODE DE DÉTECTION DE CÂBLE

(1) Mode automatique

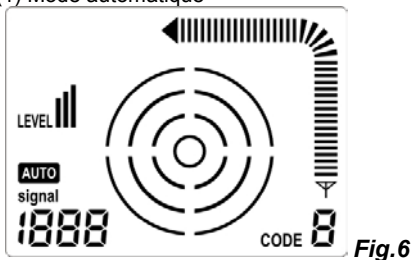


Fig.6

(2) Mode manuel

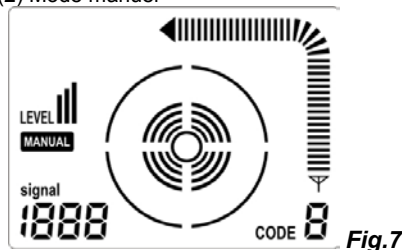


Fig.7

(3) Mode d'identification de la tension secteur

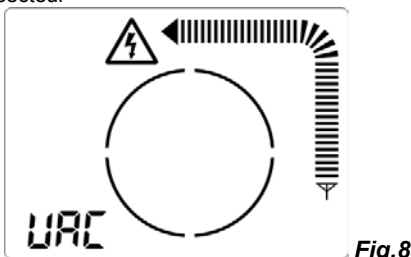


Fig.8

## 2.2.4 REMARQUES CONCERNANT LE FONCTIONNEMENT DES TOUCHES

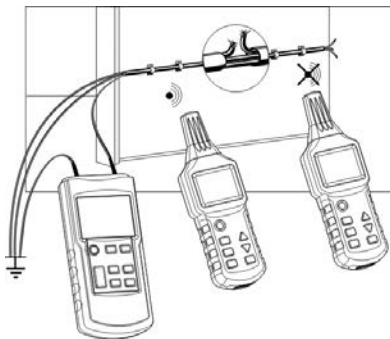
- Si l'une des touches « Marche/Arrêt », « Choix du code » et « Réglage du niveau » est active, les deux autres sont inactives.
- Si le récepteur est en mode automatique, il est possible de le passer en mode manuel ou en mode d'identification de tension secteur à tout moment.
- Si le récepteur est en mode manuel, la touche UAC ou la touche MANUAL ne sera active qu'en quittant le mode manuel.

# 3. UTILISATION

## 3.1 <sup>1ÈRE</sup> PRISE EN MAIN

La meilleure manière d'appréhender l'utilisation du localisateur de câble LOCATING est de passer à la pratique au moyen de l'exemple suivant :

### 3.1.1 MISE EN ŒUVRE PRÉALABLE



**Fig.9**

Veillez prendre une longueur de câble gainé 3 conducteurs ayant une section transversale de 1,5 mm<sup>2</sup>.

Installez provisoirement 5 m de ce câble le long d'un mur avec des agrafes sur une surface de fixation au niveau des yeux. Veillez à ce que le mur soit accessible des deux côtés.

Choisir l'un des conducteurs et créer une interruption artificielle à une distance de 1,5 m avant l'extrémité finale de la ligne.

Relier l'extrémité de ce conducteur à la borne (10) de l'émetteur à l'aide des cordons de test (fournis). Branchez la borne (11) de l'émetteur à une terre convenable.

Tous les autres conducteurs du câble doivent aussi être reliés à l'émetteur et à la même terre (Voir Fig. 9).

Du côté de l'extrémité finale de la ligne (du câble), les conducteurs doivent être « en l'air » (non reliés).

### 3.1.2 UTILISATION

- Allumez l'émetteur à l'aide de la touche (2). L'affichage LCD de l'émetteur présentera l'écran initial, et le buzzer émettra un double bip.
- Appuyez sur la touche (3) de l'émetteur pour saisir à l'écran le réglage du niveau d'émission, et appuyez ensuite sur la touche fléchée vers le haut (7) ou vers le bas (6) pour sélectionner ce niveau d'émission (Level I, II ou III). Après le réglage de ce niveau, appuyez sur la touche (3) pour quitter.
- Si vous souhaitez modifier le code émis, appuyez sur la touche (5) de l'émetteur pendant 1 seconde environ, et appuyez ensuite sur la touche fléchée vers le haut (7) ou vers le bas (6) pour sélectionner le code transmis (F, E, H, D, L, C, O ou A, avec le code F par défaut). Appuyez sur la touche (5) pour quitter.
- Appuyez ensuite sur la touche (4) pour démarrer l'émission. A ce moment, les cercles concentriques (7) de l'écran LCD vont se propager progressivement, et le symbole (8) affichera le code du signal émis, et le symbole (9) affichera l'intensité du signal.
- Appuyez sur la touche (4) du récepteur pour l'allumer. L'affichage LCD présentera l'écran initial, le buzzer émettra un double bip, et le récepteur passera en « Mode automatique » par défaut.

Déplacez la sonde du récepteur lentement le long du câble jusqu'à l'endroit de l'interruption. Le symbole (3) du récepteur affichera le niveau de puissance reçu, (8) affichera le code émis par l'émetteur, (9) affichera l'intensité du signal dynamique, et le buzzer changera de tonalité avec le changement d'intensité du signal. Lorsque la sonde du récepteur passe sur l'endroit de l'interruption, l'intensité du signal affichée par (9) et (6) présentera une chute évidente jusqu'à sa disparition complète.
- Pour affiner la détection, appuyez sur la touche (8) MANUAL du récepteur pour passer en mode manuel, et utilisez ensuite les touches (9) et (10) pour diminuer autant que possible la sensibilité tout en vérifiant que l'écran du récepteur peut afficher le code d'émission (8) de l'émetteur. C'est alors l'endroit où se situe l'interruption.

### 3.1.3 POUR ALLER PLUS LOIN : LES 2 MODES DE BRANCHEMENTS DE L'ÉMETTEUR

Seules ces modes de connexion de l'émetteur permettent de localiser des conducteurs avec le LOCAT\_NG

#### **Application unipolaire :**

Branchez l'émetteur à un seul conducteur. Dans la mesure où le signal émit par l'émetteur est un signal haute fréquence, un seul conducteur peut être détecté et suivi.

Le second conducteur est alors relié la terre.

Cette disposition provoque l'écoulement d'un courant à haute fréquence à travers le conducteur et sa transmission à travers l'air vers la terre, c'est le même principe utilisé entre l'émetteur et le récepteur pour la diffusion d'émission de radio.

#### **Application bipolaire :**

Ce branchement peut s'utiliser sur une ligne secteur sous tension ou hors tension. L'émetteur est relié aux deux conducteurs par les deux cordons de test.

#### **A Connexion à une ligne sous tension :**

- Reliez la borne « + » de l'émetteur au conducteur relié à la phase
- Reliez l'autre borne de l'émetteur à la ligne neutre du secteur.

Dans ce cas, s'il n'y a pas de charge sur le secteur, le courant modulé issu de l'émetteur ira à la ligne neutre par couplage à travers la capacité répartie des fils de la ligne et retournera ensuite vers l'émetteur.

#### **Remarque :**

Lorsque l'émetteur est connecté à une ligne sous tension, si une de ses bornes est reliée à un fil de terre de protection au lieu du neutre, le courant traversant l'émetteur s'ajoute au courant de fuite déjà présent dans l'installation. L'intensité de fuite totale résultante peut conduire alors à l'activation de la protection différentielle, c'est-à-dire au déclenchement du disjoncteur différentiel.

#### **B Connexion à une ligne hors tension :**

- Reliez la borne « + » de l'émetteur à un fil de la ligne,
- Reliez l'autre borne de l'émetteur à l'autre fil de la ligne, et ensuite
- A l'autre extrémité de la ligne, reliez ensemble les deux fils.

Dans ce cas, le courant modulé retournera directement à l'émetteur à travers la ligne.

Autre méthode, les deux cordons de test de l'émetteur peuvent être reliés respectivement aux deux extrémités d'un seul et même fil. En outre, puisque l'installation est hors tension, le conducteur de terre de protection de la ligne peut aussi être utilisé sans aucun risque.

## 3.2 APPLICATION UNIPOLAIRE

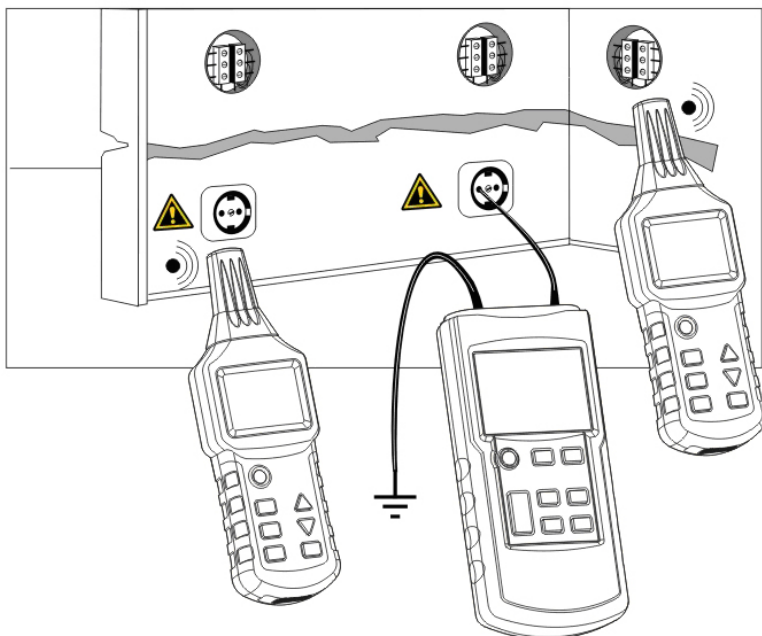
Pour :

La détection d'interruptions de conducteurs dans les murs ou dans le sol ;  
La localisation et le suivi de lignes, de prises, de boîtes de jonction, d'interrupteurs, etc. dans les installations domestiques ;  
La localisation des goulots d'étranglement, des vrillages, des déformations et des obstructions des tuyaux d'installations au moyen d'un fil métallique.

### 3.2.1 LOCALISATION ET SUIVI DE LIGNES ET DE PRISES

#### Conditions préalables :

- Le circuit doit être hors tension.
- Le fil neutre et celui de terre de protection doivent être connectés et parfaitement opérationnels.
- Branchez l'émetteur à la phase et au fil de terre de protection selon la Fig.10.



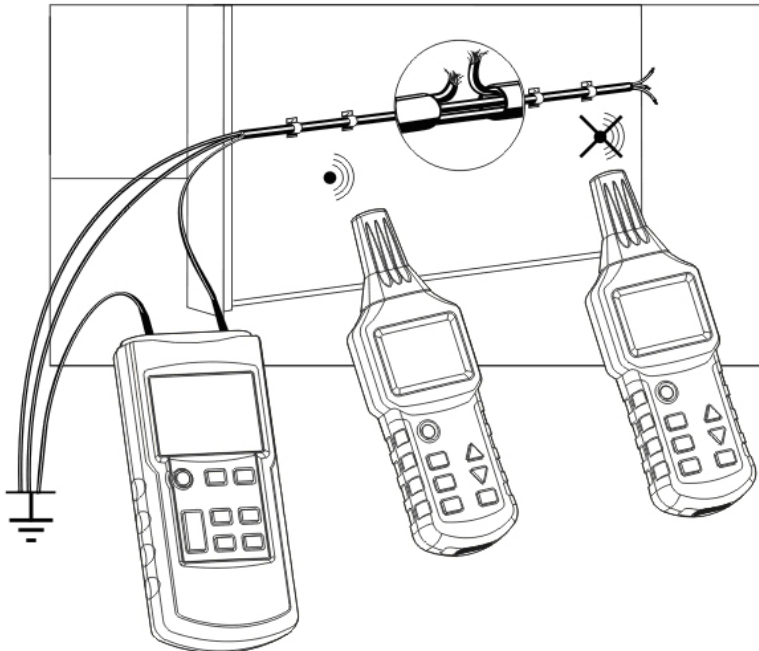
**Fig.10**

**Remarque :**

Dans le cas où le câble alimenté par les signaux de l'émetteur se trouve proche d'autres conducteurs qui lui sont parallèles (exemple : chemin de câbles, goulotte, ...) ou s'il se trouve entrecroisé avec ceux-ci, le signal peut alors se diffuser sur ces câbles et créer des circuits parasites.

**3.2.2 LOCALISATION DES INTERRUPTIONS DE LIGNES****Conditions préalables :**

- Le circuit doit être hors tension.
- Toutes les autres lignes doivent être reliées à la terre selon la Fig. 11.
- Branchez l'émetteur au fil en cause et à la terre selon la Fig. 11.

**Fig.11****Remarques :**

- La résistance de passage de l'interruption de la ligne doit être supérieure à 100 kOhms.

## Français

- Lors du suivi des interruptions des câbles multiconducteurs, notez que tous les autres fils du câble ou du conducteur blindé doivent être mis à la terre. Cela est nécessaire pour éviter le couplage croisé des signaux appliqués (par un effet capacitif) aux bornes de la source.
- La terre reliée à l'émetteur peut être une terre auxiliaire, borne de terre d'une prise de courant ou tuyau d'eau relié correctement à la terre.
- Pendant le suivi de la ligne, l'endroit auquel le signal reçu par le récepteur décroît brutalement est l'endroit de l'interruption.

Affiner la détection en réglant le niveau de puissance émise par l'émetteur et la sensibilité du récepteur en mode manuel.

### 3.2.3 LOCALISATION D'INTERRUPTIONS DE LIGNE À L'AIDE DE DEUX ÉMETTEURS

Lors de la localisation d'une interruption de ligne à l'aide d'un émetteur alimentant une extrémité du conducteur, cette localisation peut ne pas être précise en cas de conditions insatisfaisantes dues à une perturbation du champ. Les inconvénients décrits ci-dessus peuvent être évités facilement lorsque l'on utilise deux émetteurs (un à chaque extrémité) pour détecter les interruptions de ligne. Dans ce cas, chaque émetteur est réglé sur un code de ligne différent, p. ex. un émetteur sur le code F et l'autre sur le code C. (Le second émetteur avec un code de ligne différent n'est pas inclus dans l'ensemble fourni et doit donc être acheté séparément.)

#### **Conditions préalables :**

- Le circuit mesuré ne doit pas être sous tension.
- Toutes les lignes non utilisées doivent être reliées à la terre selon la Fig.12.
- Branchez les deux émetteurs selon la Fig.12.
- La méthode de mesure est identique à celle utilisée au [§ 3.1 1ère prise en main](#)

Si les émetteurs sont branchés selon la Fig.12, le récepteur indiquera C du coté gauche de l'interruption de la ligne. Si le récepteur va au-delà de l'endroit de l'interruption vers la droite, il affichera F. Si le récepteur est placé directement au-dessus de l'interruption, aucun code de ligne ne sera affiché en raison de la superposition des signaux des deux émetteurs.



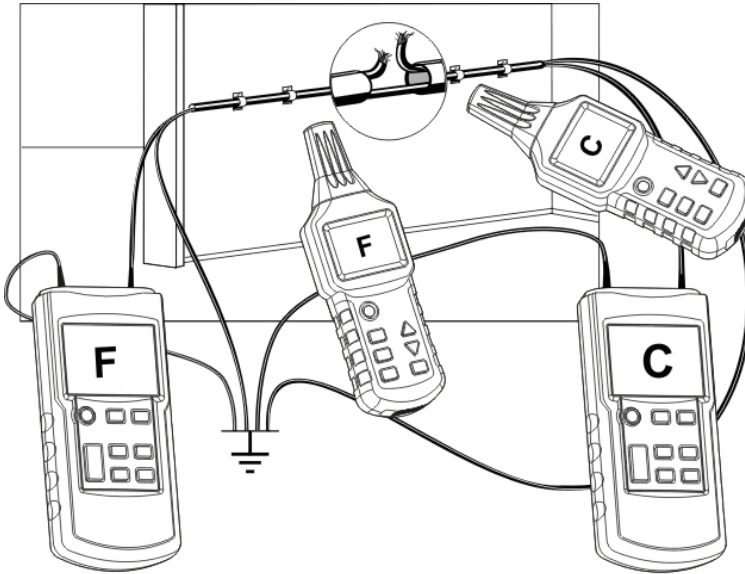


Fig.12

Remarques :

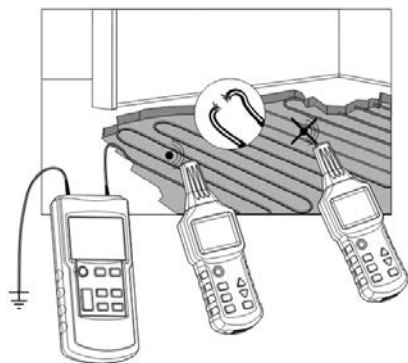
- La résistance de passage de l'interruption de la ligne doit être supérieure à 100 kOhms.
- Lors du suivi des interruptions des câbles multiconducteurs, notez que tous les autres fils du câble ou du conducteur blindé doivent être mis à la terre. Cela est nécessaire pour éviter le couplage croisé des signaux appliqués (par un effet capacitif) aux bornes de la source.
- La terre reliée à l'émetteur peut être une terre auxiliaire, borne de terre d'une prise de courant ou tuyau d'eau relié correctement à la terre.
- Pendant le suivi de la ligne, l'endroit auquel le signal reçu par le récepteur décroît brutalement est l'endroit de l'interruption.

Affiner la détection en réglant le niveau de puissance émise par l'émetteur et la sensibilité du récepteur en mode manuel.

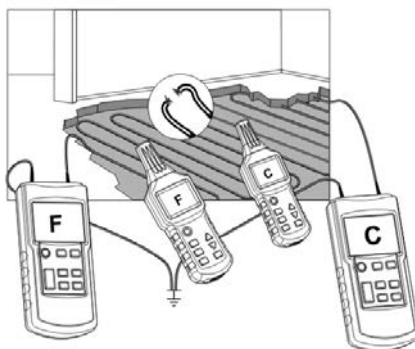
### 3.2.4 DÉTECTION DE DÉFAUTS D'UN SYSTÈME DE CHAUFFAGE PAR LE SOL

#### Conditions préalables :

- Le circuit mesuré ne doit pas être sous tension.
- Toutes les lignes non utilisées doivent être reliées à la terre selon la Fig.13a.
- Branchez les deux émetteurs (si deux émetteurs sont utilisés) comme l'illustre la Fig.13b.
- La méthode de mesure est identique à celle utilisée au [§ 3.1 1ère prise en main](#)



**Fig.13a**



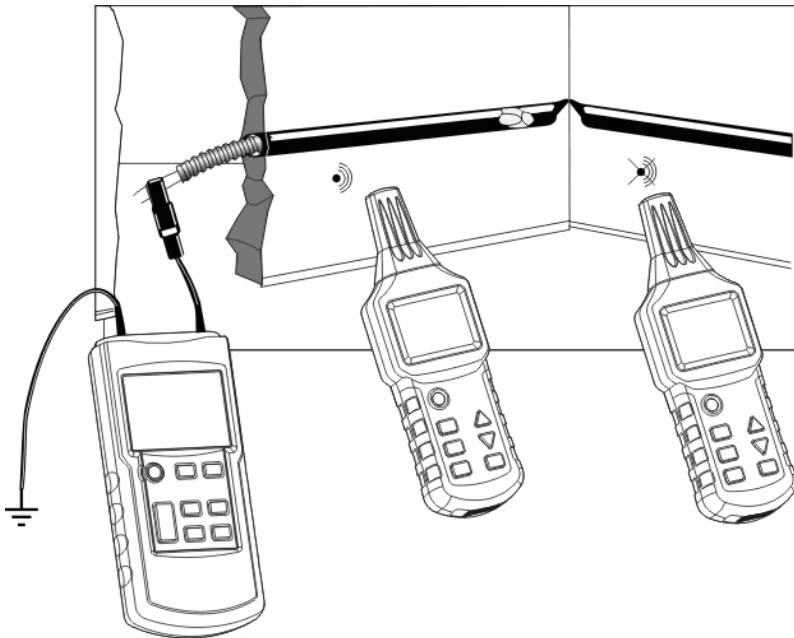
**Fig.13b**

- Si une nappe de blindage se situe au-dessus des fils de chauffage, il peut ne pas y avoir de connexion de terre. Si nécessaire, séparez le blindage de la connexion de terre.
- Une mise à la terre doit être assurée, et il doit y avoir une distance importante entre la borne de terre de l'émetteur et la ligne cherchée. Si cette distance est trop courte, le signal et la ligne peuvent ne pas être localisés avec précision.
- Un second émetteur n'est pas indispensable pour cette application.  
Pour une application à un seul émetteur, voir la Fig. 13a.
- Pendant le suivi de la ligne, l'endroit auquel le signal reçu par le récepteur décroît brutalement est l'endroit de l'interruption.  
Affiner la détection en réglant le niveau de puissance émise par l'émetteur et la sensibilité du récepteur en mode manuel.

### 3.2.5 DÉTECTION DE LA PARTIE RÉTRÉCIE (BOUCHÉE) D'UN TUYAU NON MÉTALLIQUE

#### Conditions préalables :

- Le tuyau doit être constitué d'une matière non conductrice (comme le plastique) ;
- Le tuyau ne doit pas être sous tension ;
- L'émetteur est relié à un tube hélicoïdal métallique (tube ou conduit flexible métallique) et à une terre auxiliaire comme l'illustre la Fig. 14 ;
- La méthode de mesure est identique à celle utilisée au [§ 3.1 1ère prise en main](#)



**Fig.14**

#### Remarques :

- S'il y a un courant dans le tuyau, interrompez son alimentation, et reliez-le correctement à la terre lorsque le tuyau n'est pas sous tension.
- Une extrémité du tuyau doit être reliée correctement à la terre, et la mise à la terre de l'émetteur doit être située à une certaine distance du tuyau à localiser. Si la distance estimée est trop courte, le signal et le circuit peuvent ne pas être localisés avec précision.

## Français

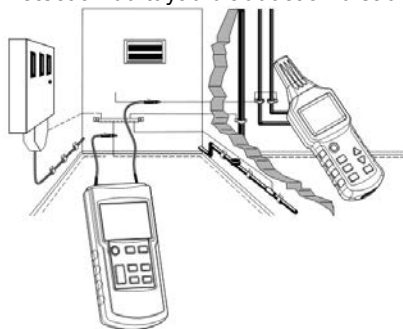
- Si vous ne disposez que d'un tuyau hélicoïdal dans une matière non conductrice (fibre de verre, PVC, ...), nous vous suggérons d'insérer un fil métallique ayant une section d'environ 1,5 mm<sup>2</sup> dans le tuyau hélicoïdal non conducteur
- Pendant le suivi de la ligne, l'endroit auquel le signal reçu par le récepteur décroît brutalement est l'endroit du rétrécissement.  
Affiner la détection en réglant le niveau de puissance émise par l'émetteur et la sensibilité du récepteur en mode manuel.

### 3.2.6 DÉTECTION D'UN TUYAU MÉTALLIQUE D'ADDUCTION D'EAU ET DE CHAUFFAGE

#### Conditions préalables :

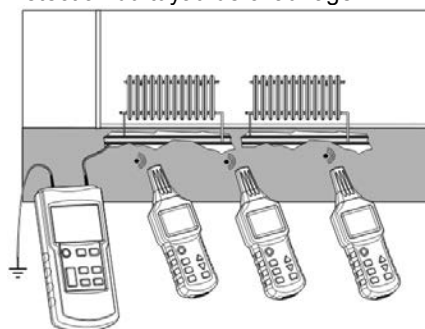
- Le tuyau doit être conducteur donc métallique (comme l'acier galvanisé);
- Le tuyau à détecter ne doit pas être relié à la terre. Il doit y avoir une résistance relativement élevée entre le tuyau et le sol (sinon la distance de détection sera très courte) ;
- Branchez l'émetteur au tuyau à détecter et à la terre.

Détection du tuyau d'adduction d'eau



**Fig.15a**

Détection du tuyau de chauffage



**Fig.15b**

#### Remarques :

- La mise à la terre de l'émetteur doit être à une certaine distance du tuyau à détecter. Si la distance est trop courte, les signaux et le circuit peuvent ne pas être localisés avec précision.

- Pour détecter un tuyau constitué d'un matériau non conducteur, nous vous suggérons d'insérer d'abord un tube hélicoïdal métallique dans le tuyau ou un fil métallique ayant une section d'environ 1,5 mm<sup>2</sup>, comme expliquer au [§3.2.5 Détection de la partie rétrécie \(bouchée\) d'un tuyau non métallique](#)
- Affiner la détection en réglant le niveau de puissance émise par l'émetteur et la sensibilité du récepteur en mode manuel.

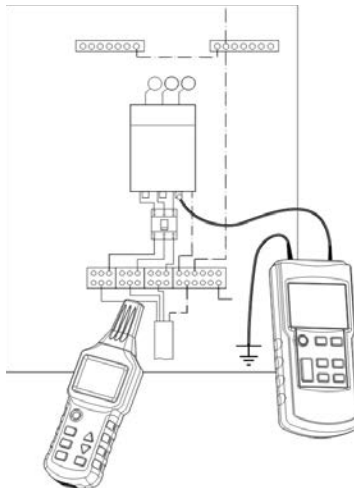
### 3.2.7 IDENTIFICATION DE CIRCUIT D'ALIMENTATION SUR UN MÊME ÉTAGE

#### Conditions préalables :

- Le circuit mesuré ne doit pas être sous tension.

Pour détecter un circuit d'alimentation au même étage, veuillez procéder de la manière suivante :

1. Déclenchez le disjoncteur principal du coffret de distribution de cet étage ;
2. Dans le coffret de distribution, débranchez le fil de neutre du circuit à identifier des fils de neutre des autres circuits ;
3. Branchez l'émetteur de la manière illustrée par la figure 16.



**Fig.16**

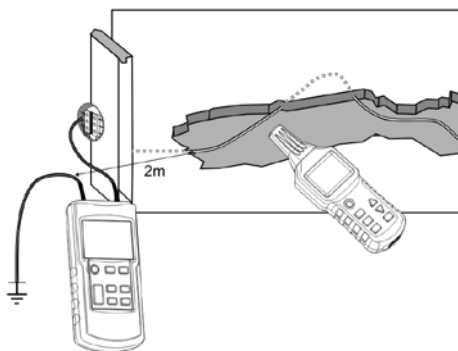
#### Remarque :

- Affiner la détection en réglant le niveau de puissance émise par l'émetteur et la sensibilité du récepteur en mode manuel.

### 3.2.8 SUIVI D'UN CIRCUIT ENFOUI

#### Conditions préalables :

- Le circuit ne doit pas être sous tension ;
- Branchez l'émetteur de la manière illustrée par la Fig. 17 ;
- La mise à la terre de l'émetteur doit être correcte ;
- Sélectionnez le mode automatique du récepteur ;
- Utilisez la puissance du signal affiché pour chercher et suivre le circuit.



**Fig.17**

#### Remarques :

- La distance entre le fil de terre et le circuit à chercher doit être aussi longue que possible. Si cette distance est trop courte, les signaux et le circuit peuvent ne pas être localisés avec précision.
- La profondeur de détection est fortement influencée par les conditions de la mise à la terre. Sélectionnez les sensibilités de réception convenables pour localiser le circuit avec précision.
- En déplaçant lentement le récepteur le long du circuit à chercher, vous constaterez que l'écran change quelque peu. Les signaux les plus puissants représentent la position précise du circuit.
- Plus la distance entre les signaux émis (par l'émetteur) et le récepteur est grande, plus la puissance des signaux reçus est faible, et plus la profondeur de détection sera faible.

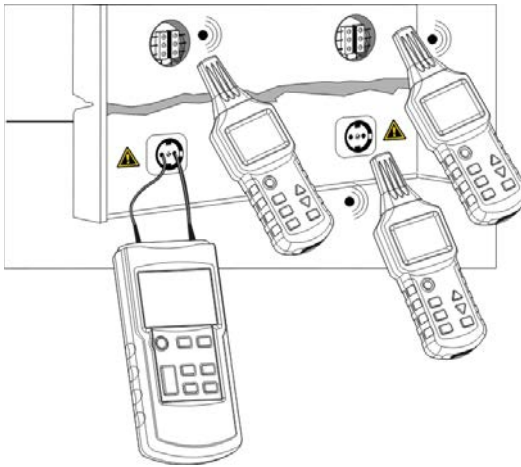
### 3.3 APPLICATIONS BIPOLAIRES

#### 3.3.1 APPLICATIONS EN CIRCUITS FERMÉS

Elles peuvent s'appliquer aux circuits sous tension ou non :

Dans les circuits hors tension, l'émetteur envoie seulement des signaux codés aux circuits à détecter.

Dans les circuits sous tension, l'émetteur n'envoie pas seulement des signaux codés aux circuits à détecter, mais il mesure aussi la tension présente, comme l'illustre la figure 18 :



**Fig.18**

#### Remarques :

- Cette méthode est parfaitement adaptée pour rechercher des prises, des interrupteurs, des fusibles, etc. dans les installations électriques équipées d'armoires électriques de sous-répartition.
- La profondeur de détection varie selon le support où se situe le câble et selon la manière d'utilisation. Elle est en général plus courte que 0,5 m.
- Réglez la puissance émise par l'émetteur selon les différents rayons de détection.

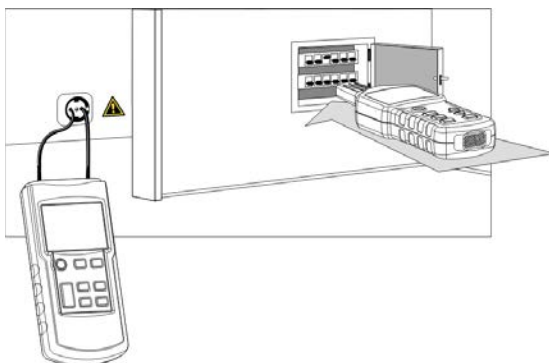
### 3.3.2 RECHERCHE DE FUSIBLES

L'émetteur est raccordé aux conducteurs de phase et neutre du circuit dont on recherche le fusible de protection.

L'utilisation des accessoires de connexion (pour prise secteur, pour douilles) est fortement conseillée.

#### **Conditions préalables :**

- Déclenchez tous les disjoncteurs du boîtier de distribution ;
- Branchez l'émetteur comme l'illustre la figure 19.



**Fig.19**

#### **Remarques :**

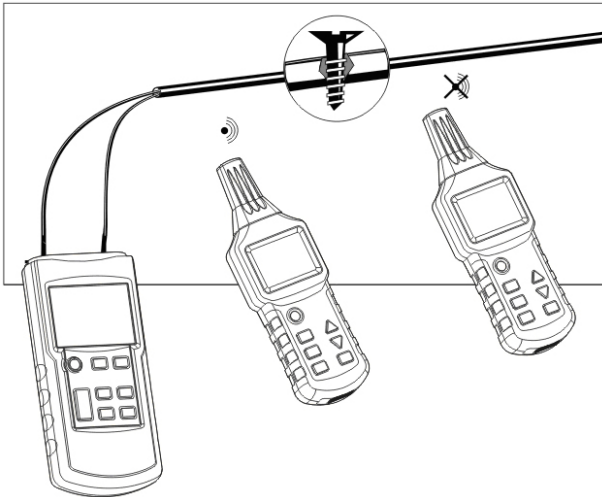
- L'identification et l'emplacement des fusibles sont fortement influencés par l'état du câblage du panneau de distribution. Afin de rechercher des fusibles aussi précisément que possible, il sera peut-être nécessaire d'ouvrir ou de démonter le couvercle du panneau de distribution, afin d'isoler le fil d'alimentation du fusible.
- Lors du processus de recherche, le fusible présentant les signaux les plus puissants et les plus stables est celui recherché. En raison du couplage des connexions, le détecteur peut détecter des signaux d'autres fusibles, mais leurs puissances sont relativement faibles.
- Lors de la détection, il est préférable de placer la sonde du détecteur à l'entrée du porte fusible afin d'obtenir le meilleur résultat de détection.
- Réglez la puissance émise par l'émetteur selon les différents rayons de détection.
- Sélectionnez le mode manuel sur le récepteur et la sensibilité de réception convenable pour localiser le circuit avec précision.



### 3.3.3 RECHERCHE D'UN COURT-CIRCUIT

#### Conditions préalables :

- Le circuit doit être hors tension ;
- Branchez l'émetteur comme l'illustre la figure 20 ;
- La méthode de mesure est identique à celle utilisée au [§ 3.1 1<sup>ère</sup> prise en main.](#)



**Fig.20**

#### Remarques :

- Lors de la recherche de courts-circuits dans des fils et câbles électriques sous gaine, les profondeurs de détection varient puisque les fils sous gaine sont torsadés ensemble dans la gaine. Selon l'expérience, seuls les courts-circuits ayant une impédance inférieure à 20 ohms peuvent être détectés correctement. L'impédance du court-circuit est mesurable avec un multimètre.
- Lors du processus de détection le long du circuit, si les signaux reçus sont brusquement atténués, la position détectée est celle où se situe le court-circuit.
- Si l'impédance du court-circuit est supérieure à 20 ohms, essayez d'utiliser la méthode de recherche d'une rupture de circuit ([§ 3.2.2 Localisation des interruptions de lignes](#)) pour rechercher le court-circuit.

### 3.3.4 DÉTECTION DE CIRCUITS ENFOUIS RELATIVEMENT PROFONDÉMENT

Le champ magnétique produit par le signal de l'émetteur est fortement conditionné par la forme et la dimension (surface) de la boucle réalisée via le conducteur « aller » (connecté au « + » de l'émetteur) et le conducteur « retour » (connecté à l'autre borne de l'émetteur).

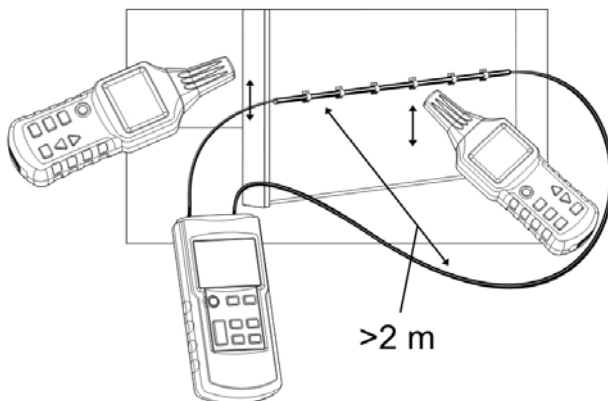
C'est pourquoi, dans les applications bipolaires sur un câble multiconducteur (exemple  $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ ), la profondeur de détection est fortement limitée. Les 2 conducteurs étant très proches, la surface de la boucle est souvent insuffisante.

Dans ce cas, il convient d'utiliser un conducteur « auxiliaire », extérieur à ceux du câble multiconducteur pour réaliser le retour.

Le point important est que la distance entre le conducteur « aller » et le conducteur « retour » soit supérieur à la profondeur d'enfouissement, et en pratique cette distance est couramment d'au moins 2 m.

#### Conditions préalables :

- Le circuit doit être hors tension ;
- Branchez l'émetteur de la manière illustrée par la Fig. 21 ;
- La distance entre la ligne d'alimentation et la ligne de rebouclage doit être d'au moins 2~2,5 m ;
- La méthode de mesure est identique à celle utilisée au [§ 3.1 1ère prise en main](#)



**Fig.21**

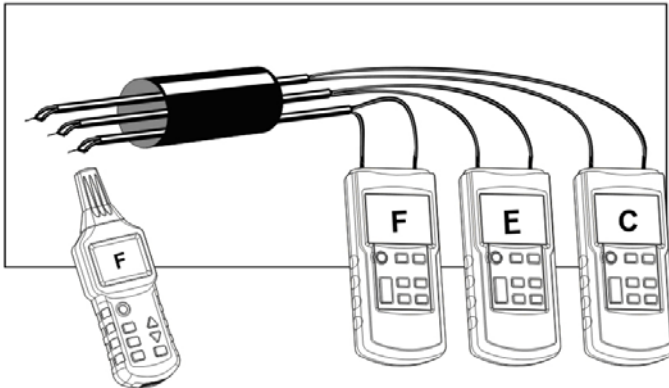
#### Remarque :

- Dans cette application, l'influence de l'humidité du sol ou du mur sur la profondeur de détection est négligeable.

### 3.3.5 TRI OU DÉTERMINATION DE CONDUCTEURS PAR PAIRE

#### Conditions préalables :

- Le circuit doit être hors tension ;
- Les extrémités des fils de chaque paire doivent être torsadées ensemble et être mutuellement conductrices ; chaque paire reste isolée des autres.
- Branchez l'émetteur de la manière illustrée par la Figure 22 ;
- La méthode de mesure est identique à celle illustrée dans l'exemple.



**Fig.22**

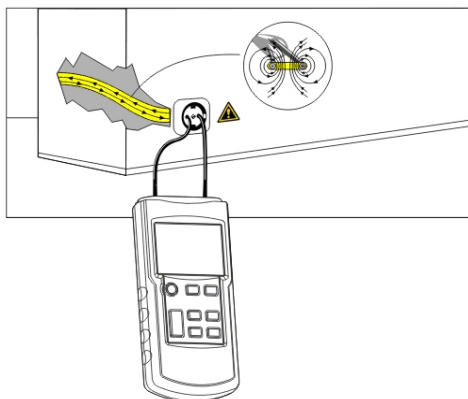
#### Remarques :

- Les extrémités de chaque paire doivent être torsadées entre elles (2 à 2) afin d'assurer une continuité parfaite.
- Dans le cas d'un usage avec plusieurs émetteurs, il convient de régler chaque émetteur avec un code d'émission différent
- S'il n'existe qu'un seul émetteur, effectuez plusieurs mesures en modifiant les branchements entre l'émetteur et les différentes paires.

### 3.4 MÉTHODE D'AUGMENTATION DU RAYON EFFECTIF DE DÉTECTION DES CIRCUITS SOUS TENSION

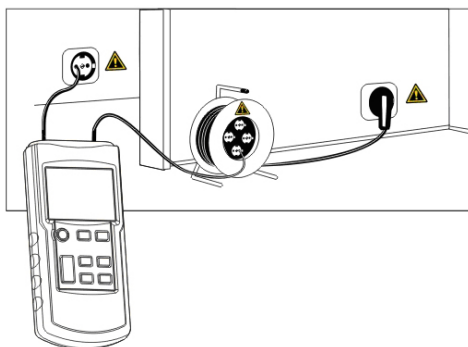
Le champ magnétique produit par le signal de l'émetteur est fortement conditionné par la forme et la dimension (surface) de la boucle réalisée via le conducteur « aller » (connecté au « + » de l'émetteur) et le conducteur « retour » (connecté à la borne « terre » de l'émetteur).

Ainsi lors d'une configuration où l'émetteur est relié aux conducteurs de phase et de neutre, constitués par deux fils parallèles (comme l'illustre la Fig. 23), le rayon (la distance) effectif de détection ne dépasse pas 0,5 m.



**Fig.23**

Afin d'éliminer cet effet, on utilisera le branchement illustré par la Fig.24, où la ligne de rebouclage utilise un câble distinct pour augmenter le rayon effectif de détection. Avec un prolongateur de câble (voir la Fig. 24), il est possible d'obtenir une distance de détection jusqu'à 2.5 m.



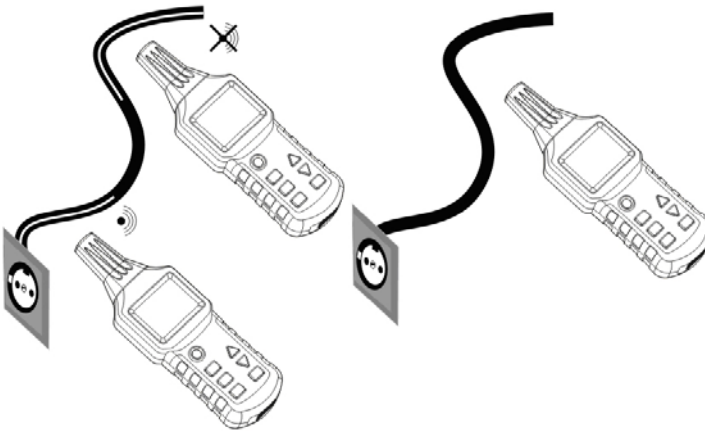
**Fig.24**

### 3.5 IDENTIFICATION DE LA TENSION DU RÉSEAU ET RECHERCHE DE COUPURES DANS LE CIRCUIT

Cette application n'a pas besoin de l'émetteur (sauf si vous souhaitez utiliser la fonction de voltmètre de l'émetteur pour mesurer avec précision la valeur de la tension dans le circuit.).

#### **Conditions préalables :**

- Le circuit doit être connecté au réseau électrique et sous tension.
- La mesure doit être effectuée selon la Fig. 25 ;
- Réglez le récepteur en mode « Identification de la tension réseau » (désigné par le mode UAC).



**Fig.25**

#### **Remarques :**

- Les signaux en courant alternatif détectés par le récepteur en mode UAC indiquent seulement si le circuit est sous tension, et la mesure précise de la tension doit être effectuée à l'aide de la fonction de voltmètre de l'émetteur.
- Lors de la recherche des extrémités de plusieurs lignes d'alimentation, il est nécessaire de connecter successivement et séparément chaque ligne.
- Le nombre de barre de l'intensité du signal reçu et la fréquence du signal sonore émis sont fonction de la tension dans le circuit à détecter et de la distance de ce circuit. Plus la tension est élevée et plus la distance du circuit est petite, plus il y a de barres affichées et plus la fréquence du signal sonore est élevée.

## 4. AUTRES FONCTIONS

### 4.1 FONCTION DE VOLTMÈTRE DE L'ÉMETTEUR

Si l'émetteur est connecté à un circuit sous tension et que la tension mesurée est supérieure à 12 V, la partie inférieure gauche de l'écran de l'émetteur affichera la valeur réelle de la tension avec les symboles standards utilisés pour distinguer le courant alternatif (AC) et le courant continu (DC) (voir (4), (5), et (6) dans [§ 2.1.1 Description globale de l'émetteur](#)), et la partie supérieure de l'écran affiche le symbole de l'éclair dans un triangle (voir (10) dans [§ 2.1.1 Description globale de l'émetteur](#)). La plage d'identification est de 12~300 V en courant continu ou alternatif (50~60 Hz).

### 4.2 FONCTION LAMPE TORCHE

Appuyez sur le bouton (9) de l'émetteur ou (6) du récepteur pour activer la lampe torche, et appuyez de nouveau sur le bouton pour désactiver la fonction.

### 4.3 FONCTION DE RÉTRO-ÉCLAIRAGE

Appuyez sur le bouton de rétro-éclairage (5) du récepteur pour allumer le rétro-éclairage, et appuyez de nouveau sur le bouton pour l'éteindre. L'émetteur ne dispose pas de la fonction de rétro-éclairage.

### 4.4 ACTIVATION / DÉSACTIVATION DU BUZZER

#### 4.4.1 ÉMETTEUR

Appuyez sur le bouton mode silencieux (8) de l'émetteur pour désactiver le buzzer qui n'émettra plus aucun son lors de l'appui sur une touche. Appuyez de nouveau sur ce bouton pour désactiver le mode silencieux de l'émetteur et réactiver le fonctionnement du buzzer.

#### 4.4.2 RÉCEPTEUR

Appuyez sur le bouton de rétro-éclairage/mode silencieux (5) du récepteur pendant plus d'une seconde pour désactiver le signal sonore. Appuyez sur le bouton de rétro-éclairage/mode silencieux (5) du récepteur pendant une seconde pour désactiver le mode silencieux, et le buzzer sera à nouveau actif.

## 4.5 FONCTION D'ARRÊT AUTOMATIQUE (AUTO-POWER OFF)

### 4.5.1 ÉMETTEUR

L'émetteur ne dispose pas de la fonction d'arrêt automatique.

### 4.5.2 RÉCEPTEUR

Si vous avez appuyé sur aucun bouton du récepteur pendant 10 minutes, le récepteur s'arrête automatiquement. Appuyez sur le bouton Marche/Arrêt (2) pour le ré-allumer.

# 5. CARACTÉRISTIQUES

## 5.1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'ÉMETTEUR

<b>Fréquence du signal de sortie</b>	125 kHz
<b>Plage d'identification de tension externe</b>	12~300 V DC $\pm$ 2,5%; 12~300 V AC (50~60 Hz) $\pm$ 2,5%
<b>Ecran</b>	LCD, avec affichage de fonctions et barregraphe
<b>Type de surtension</b>	CAT III 300 V pollution 2
<b>Alimentation</b>	1 pile 9 V, CEI 6LR61
<b>Consommation</b>	compris environ 31 mA et 115 mA selon utilisation ;
<b>Fusible</b>	F 0,5 A 500 V, 6,3 $\times$ 32 mm
<b>Température de fonctionnement</b>	0°C à 40°C, avec une humidité relative maximale de 80 % (sans condensation)
<b>Température de stockage</b>	-20°C à +60°C, avec une humidité relative maximale de 80 % (sans condensation)
<b>Altitude</b>	2 000 m max.
<b>Dimensions (H <math>\times</math> L <math>\times</math> P)</b>	190 mm $\times$ 89 mm $\times$ 42,5 mm
<b>Poids</b>	360 g environ sans pile / 420 g environ avec pile

## 5.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU RÉCEPTEUR

<b>Profondeur de détection</b>	Application unipolaire : 0 à 2 m environ Application bipolaire : 0 à 0,5 m environ Ligne de rebouclage simple : Jusqu'à 2,5 m
<b>Identification de tension de réseau</b>	Environ 0~0,4 m
<b>Ecran</b>	LCD, avec affichage de fonctions et barregraphe
<b>Alimentation</b>	6 piles 1,5 V AAA, CEI LR03
<b>Consommation</b>	compris environ 32 mA et 89 mA selon utilisation ;
<b>Température de fonctionnement</b>	0°C à 40°C, avec une humidité relative maximale de 80 % (sans condensation)
<b>Température de stockage</b>	-20°C à +60°C, avec une humidité relative maximale de 80 % (sans condensation)
<b>Altitude</b>	2 000 m max.
<b>Dimensions (H × L × P)</b>	241,5 mm × 78 mm × 38,5 mm
<b>Poids</b>	280 g environ sans pile / 360 g environ avec pile

Remarque :

- La profondeur de détection dépend aussi du matériau et des applications spécifiques.

## 5.3 CONFORMITÉ AUX NORMES INTERNATIONALES

<b>Sécurité électrique</b>	Conforme aux normes EN61010-1
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	Conforme à la norme EN 61326-1



## 6. MAINTENANCE



**Excepté le fusible et les batteries, l'instrument ne comporte aucune pièce susceptible d'être remplacée par un personnel non formé et non agréé. Toute intervention non agréée ou tout remplacement de pièce par des équivalences risque de compromettre gravement la sécurité.**

### 6.1 NETTOYAGE

Utilisez un chiffon humidifié avec de l'eau propre ou avec un détergent neutre pour essuyer l'émetteur, et utilisez ensuite un chiffon sec pour l'essuyer de nouveau.

N'utilisez de nouveau l'appareil que lorsqu'il est complètement sec.

### 6.2 REMPLACEMENT DES PILES

Si le symbole pile usagée de l'écran clignote (sur l'émetteur ou sur le récepteur), et que le buzzer émet un avertissement, la(les) pile(s) doit (doivent) être remplacée(s).

Procédez de la manière suivante pour remplacer la(les) pile(s) (de l'émetteur ou du récepteur) :

- Eteignez l'appareil et débranchez-le de tous les circuits en cours de mesure ;
- Dévissez la vis à l'arrière de l'appareil et extrayez le couvercle du compartiment de la pile
- Extrayez la(les) pile(s) usagée(s) ;
- Installez une (des) pile(s) neuve(s) en respectant la polarité ;
- Remettez en place le couvercle du compartiment pile et revissez la vis.

Vérification du fusible de l'émetteur

Le fusible de l'émetteur protège celui-ci des surcharges et des opérations incorrectes. Si le fusible a été détruit, l'émetteur ne peut émettre que des signaux faibles.

Si l'autotest de l'émetteur est réussi et si le signal émis est faible, cela signifie que l'émission fonctionne mais que le fusible est coupé. Si aucun signal n'est émis lors de l'autotest, et si la tension de la pile est normale, cela signifie que l'émetteur est endommagé et doit être réparé par des techniciens spécialisés.

## Français

Méthodes et étapes spécifiques pour vérifier le fusible de l'émetteur :

1. Déconnectez tous les circuits en cours de mesure reliés à l'émetteur ;
2. Allumez l'émetteur et placez-le en mode d'émission ;
3. Réglez la puissance émise par l'émetteur sur le niveau I (Level I) ;
4. Branchez un cordon entre les deux bornes de l'émetteur ;
5. Allumez l'émetteur pour chercher les signaux du cordon de test, et déplacez la sonde du récepteur vers le cordon de test ;
6. Si le fusible n'est pas coupé, la valeur affichée par le récepteur sera doublée.

S'il est détruit, veuillez le remplacer vous-même par un fusible de même modèle. Ce fusible est de type simple à fusion rapide, et donc ne le remplacez pas par un modèle à fil hélicoïdal de type retardé, sinon la sécurité de l'appareil ne pourrait être garantie.

### 6.3 VÉRIFICATION MÉTROLOGIQUE

**Comme tous les appareils de mesure ou d'essais, une vérification périodique est nécessaire.**

Nous vous conseillons une vérification annuelle de cet appareil. Pour les vérifications et étalonnages, adressez- vous à nos laboratoires de métrologie accrédités (renseignements et coordonnées sur demande) ou à l'agence de votre pays.

### 6.4 RÉPARATIONS

Pour les réparations sous garantie et hors garantie, contactez votre agence commerciale Chauvin Arnoux la plus proche ou votre centre technique régional Manumasure qui établira un dossier de retour et vous communiquera la procédure à suivre.

Coordonnées disponibles sur notre site : <http://www.chauvin-arnoux.com> ou par téléphone aux numéros suivants : 02 31 64 51 55 (centre technique Manumasure), 01 44 85 44 85 (Chauvin Arnoux).

Pour les réparations hors de France métropolitaine, sous garantie et hors garantie, retournez l'appareil à votre agence Chauvin Arnoux locale ou à votre distributeur.

## 7. GARANTIE

---

L'équipement est garanti contre tout défaut de matière ou vice de fabrication, conformément aux conditions générales de vente.

Pendant la période de la garantie (1 an), l'instrument ne doit être réparé que par le fabricant, qui se réserve le droit de choisir entre sa réparation et son remplacement, en tout ou en partie.

En cas de retour de l'équipement au fabricant, les frais de port sont à la charge du client.

La garantie ne s'applique pas suite à :

- Une utilisation inappropriée de l'équipement ou à une utilisation avec un matériel incompatible ;
- Des modifications apportées à l'équipement sans l'autorisation explicite du service technique du fabricant ;
- Des travaux effectués sur l'appareil par une personne non agréée par le fabricant ;
- Une adaptation à une application particulière, non prévue par la définition du matériel ou non indiquée dans la notice de fonctionnement ;
- Des dommages dus à des chocs, chutes ou immersion.

## 8. POUR COMMANDER

---

### 8.1 ÉTAT DE LIVRAISON






- 1 Emetteur modèle C.A 6681E
- 1 Récepteur modèle C.A 6681R
- 1 jeu de 2 cordons rouge/noir banane isolée Ø4mm male droite/ banane isolée Ø4mm male coudée de longueur 1.5m
- 1 jeu de 2 pinces crocodiles rouge/noire
- 1 piquet pour mise à la terre
- 1 pile alcaline 9V 6LR61
- 6 piles alcaline 1,5 V LR03 (ou AAA)
- 1 adaptateur Fiche male pour douille baïonnette B22 / 2 fiches (rouge/noire) bananes isolées Ø4mm males droites
- 1 adaptateur de connexion pour prise secteur / 2 fiches (rouge/noire) bananes isolées Ø4mm males droites
- 1 adaptateur Fiche male pour douille à vis E27 / 2 fiches (rouge/noire) bananes isolées Ø4mm males droites
- 1 Notice de fonctionnement 5 langues

Le tout conditionné dans une malette.

You have just purchased a **C.A 6681 Cable Locator** and we thank you.  
For best results from your device:

- **read** this user manual attentively,
- **observe** the precautions fro its use

## MEANINGS OF THE SYMBOLS USED

	Danger. The operator agrees to refer to this data sheet whenever this danger symbol is encountered.
	The CE marking indicates conformity with European directives, in particular LVD and EMC.
	The rubbish bin with a line through it indicates that, in the European Union, the product must undergo selective disposal in compliance with Directive WEEE 2002/96/EC. This equipment must not be treated as household waste.
	Battery
	DC and AC

## MEASUREMENT CATEGORIES

### Definitions of the measurement categories:

**CAT II:** corresponds to measurements taken on circuits directly connected to low-voltage installations.

*Example: power supply to electro-domestic devices and portable tools.*

**CAT III:** corresponds to measurements on building installations.

*Example: distribution panel, circuit-breakers, machines or fixed industrial devices.*

**CAT IV:** corresponds to measurements taken at the source of low-voltage installations.

*Example: power feeders, counters and protection devices.*

# CONTENTS

<b>1. PRESENTATION.....</b>	<b>42</b>
<b>2. DESCRIPTION .....</b>	<b>43</b>
2.1 TRANSMITTER.....	43
2.1.1 <i>OVERALL DESCRIPTION</i> .....	43
2.1.2 <i>LCD SCREEN</i> .....	44
2.2 RECEIVER.....	44
2.2.1 <i>GLOBAL DESCRIPTION</i> .....	44
2.2.2 <i>LCD SCREEN</i> .....	45
2.2.3 <i>EXAMPLES OF DISPLAY IN CABLE DETECTION MODE</i> .....	45
2.2.4 <i>REMARKS CONCERNING THE OPERATION OF THE KEYS</i> .....	46
<b>3. USE.....</b>	<b>46</b>
3.1 GETTING STARTED.....	46
3.1.1 <i>SETTING UP</i> .....	46
3.1.2 <i>USE</i> .....	47
3.1.3 <i>THE NEXT STEP : THE 2 TRANSMITTER CONNECTION MODES</i> .....	48
3.2 SINGLE-POLE APPLICATION .....	49
3.2.1 <i>LOCATING AND TRACING LINES AND OUTLETS</i> .....	49
3.2.2 <i>LOCATING BREAKS IN LINES</i> .....	50
3.2.3 <i>LOCATING LINE BREAKS USING TWO TRANSMITTERS</i> .....	51
3.2.4 <i>DETECTION OF FAULTS IN AN IN FLOOR HEATING SYSTEM</i> .....	53
3.2.5 <i>DETECTION OF THE CONSTRICTED (PLUGGED) PART OF A NON-METALLIC PIPE</i> .....	54
3.2.6 <i>DETECTION OF A METALLIC WATER SUPPLY AND HEATING PIPE</i> .....	55
3.2.7 <i>IDENTIFICATION OF SUPPLY CIRCUIT ON THE SAME FLOOR</i> .....	56
3.2.8 <i>TRACING AN UNDERGROUND CIRCUIT</i> .....	57
3.3 TWO-POLE APPLICATIONS .....	58
3.3.1 <i>CLOSED-CIRCUIT APPLICATIONS</i> .....	58
3.3.2 <i>SEARCH FOR FUSES</i> .....	59
3.3.3 <i>SEARCH FOR A SHORT-CIRCUIT</i> .....	60
3.3.4 <i>DETECTION OF RATHER DEEP UNDERGROUND CIRCUITS</i> .....	61
3.3.5 <i>SORTING OR IDENTIFICATION OF CONDUCTORS BY PAIR</i> .....	62
3.4 WAY OF INCREASING THE EFFECTIVE RADIUS OF DETECTION OF LIVE CIRCUITS.....	63
3.5 IDENTIFICATION OF THE MAINS VOLTAGE AND SEARCH FOR BREAKS IN THE CIRCUIT .....	64

<b>4. OTHER FUNCTIONS .....</b>	<b>65</b>
4.1 VOLTMETER FUNCTION OF THE TRANSMITTER .....	65
4.2 TORCH FUNCTION .....	65
4.3 BACK-LIGHT FUNCTION .....	65
4.4 ACTIVATION / DE-ACTIVATION OF THE BUZZER .....	65
4.4.1 <i>TRANSMITTER</i> .....	65
4.4.2 <i>RECEIVER</i> .....	65
4.5 AUTOMATIC POWER-OFF FUNCTION.....	65
4.5.1 <i>TRANSMITTER</i> .....	65
4.5.2 <i>RECEIVER</i> .....	65
<b>5. CHARACTERISTICS .....</b>	<b>66</b>
5.1 TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE TRANSMITTER .....	66
5.2 TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE RECEIVER .....	67
5.3 COMPLIANCE WITH INTERNATIONAL STANDARDS .....	67
<b>6. MAINTENANCE.....</b>	<b>68</b>
6.1 CLEANING .....	68
6.2 REPLACING THE BATTERIES .....	68
6.3 METROLOGICAL CHECK .....	69
6.4 REPAIR .....	69
<b>7. WARRANTY .....</b>	<b>70</b>
<b>8. TO ORDER.....</b>	<b>71</b>
8.1 DELIVERY CONDITION.....	71

## PRECAUTIONS FOR USE

---

This instrument and its accessories comply with safety standards IEC 61010 for voltages of 300V in category III at an altitude of less than 2.000m, indoors, with a degree of pollution of not more than 2.

Failure to observe the safety instructions may result in electric shock, fire, explosion, and destruction of the instrument and of the installations.

- If you use this instrument other than as specified, the protection it provides may be compromised, thereby endangering you.
- Do not use the instrument if it seems to be damaged, incomplete, or poorly closed.
- Do not use the instrument on networks of which the voltage or category exceeds those mentioned.
- Comply with the conditions of use, namely the temperature, the relative humidity, the altitude, the degree of pollution, and the place of use.
- Before each use, check the condition of the insulation on the leads, housing, and accessories. Any item of which the insulation is deteriorated (even partially) must be set aside for repair or scrapping.
- Use only the leads and accessories supplied. Using leads (or accessories) of a lower voltage or category reduces the voltage or category of the combined instrument + leads (or accessories) to that of the leads (or accessories).
- All troubleshooting and metrological verifications must be done by certified competent personnel. Any change may compromise safety.
- Wear suitable personal protective equipment when parts at hazardous voltages may be accessible in the installation where the measurement is made.
- Store the device in a clean, dry, cool place. Remove the batteries before any prolonged period of non-use.





Connecting the transmitter to an installation at the mains voltage may cause a current of the order of the milliampere to flow in the circuit. Normally, the transmitter must in this case be connected only between phase and neutral.

If the transmitter is accidentally connected between the phase and the protection conductor, and there is a fault in the installation, all parts connected to the earth may then be live.

This is why, when the device is used on a live installation, it must first be checked that the installation tested complies with standards (NF-C-15-100, VDE-100, etc., depending on the country), in particular as regards the earth resistance and the connection of the protection conductor (PE) to the earth.

# 1. PRESENTATION

The LOCAT NG cable detector is intended for the detection of telecommunications cables, electric power supply cables, and even pipes, during modification or maintenance work on installations of category III (or lower) at voltages of 300V (or less) with respect to earth.

The LOCAT NG cable detector is a portable device comprising a transmitter, a receiver, and a few accessories.

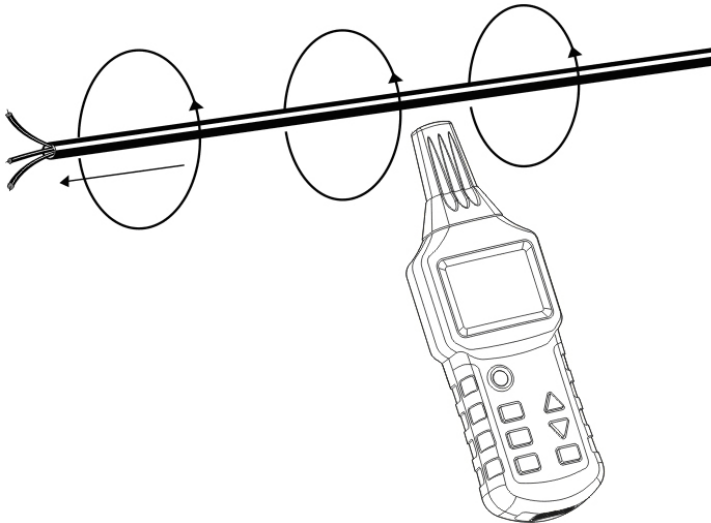
The transmitter and the receiver have large back-lit LCD display units and large keys.

The transmitter applies to the circuit that is to be located an AC voltage modulated by digital signals, which creates a proportional alternating electric field.

The transmitter is also an AC/DC voltmeter; the display of the measured voltage is accompanied by a symbol warning of the presence of a voltage. The transmitter also has a self-test function, indicating good transmission between transmitter and receiver.

The receiver has a sensitive sensor that generates a display proportional to the electric field detected. The variations of this signal, after decoding, processing, and shaping, allow detection of the positions of underground cables and pipes, and of faults in them.

In addition to a display on the LCD screen, the receiver has a buzzer that changes pitch as a function of the strength of the signal detected.

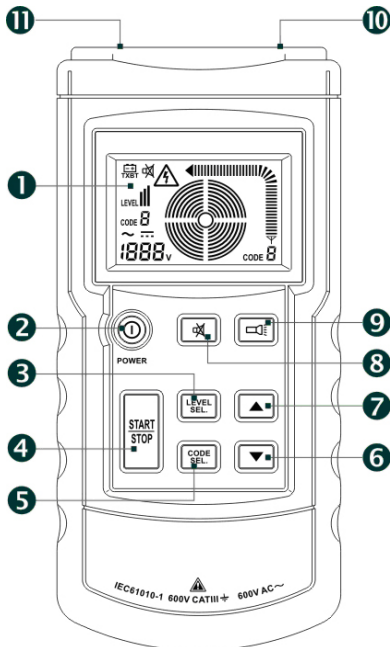


**Fig.1**

## 2. DESCRIPTION

### 2.1 TRANSMITTER

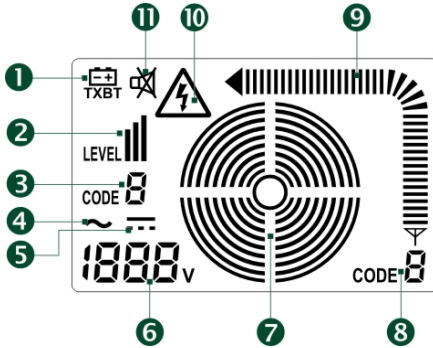
#### 2.1.1 OVERALL DESCRIPTION



**Fig.2**

- (1) LCD screen.
- (2) On/Off key
- (3) Key for adjustment / confirmation of the transmit power level (Level I, II or III).
- (4) Start / Stop Transmission key.
- (5) Key for adjustment/confirmation of the code information to be sent. Press this key for 1 second to activate the code selection mode and press briefly to exit from this mode (the codes F, E, H, D, L, C, Y, and A can be selected; F is the default).
- (6) Lower the transmitted power level or change the transmission code.
- (7) Raise the transmitted power level or change the transmission code.
- (8) Key for activation or de-activation of the silent mode (in silent mode, key presses and the buzzer are silent).
- (9) Torch On/Off key.
- (10) "+" input/output terminal for measurement of the voltages present and application of the signal to the object being tested.
- (11) "COM" input/output terminal. Earthing terminal.

### 2.1.2 LCD SCREEN

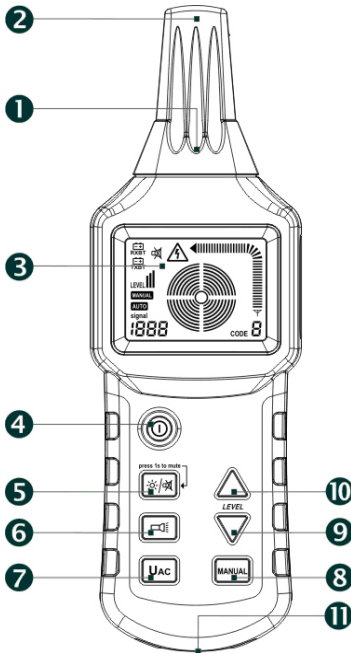


- (1) Symbol indicating that batteries are dead and must be replaced.
- (2) Transmitted power level (Level I, II, or III).
- (3) Transmission code (F is default).
- (4) AC voltage.
- (5) DC voltage.
- (6) Measured voltage (the device can be used as an ordinary voltmeter; voltage range: 12 to 300V DC or AC).
- (7) Transmission status.
- (8) Code transmitted.
- (9) Strength of transmitted signal.
- (10) Voltage present symbol.
- (11) Silent mode symbol.

Fig.3

## 2.2 RECEIVER

### 2.2.1 GLOBAL DESCRIPTION



- (1) Lighting torch.
- (2) Head of the sensor.
- (3) LCD screen.
- (4) On/Off key.
- (5) Back-lighting and silent mode On/Off key. Press briefly to activate/de-activate the back-lighting and press for 1 second to activate/de-activate the silent mode (in silent mode, key presses are silent and the buzzer is off).
- (6) Torch On/Off key.
- (7) UAC: Selection of the cable detection mode or of the mains voltage detection mode.
- (8) Selection of manual or automatic mode for cable detection.
- (9) Adjustment key to decrease receive sensitivity in manual mode.
- (10) Adjustment key to increase receive sensitivity in manual mode.
- (11) Buzzer.

Fig.4

2.2.2 LCD SCREEN

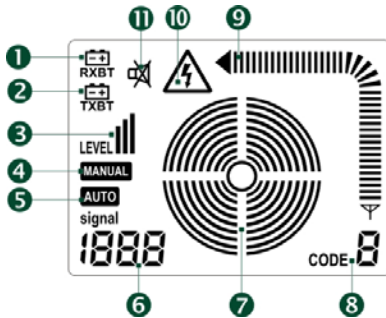


Fig.5

- (1) Symbol indicating that the receiver batteries are dead and must be replaced.
- (2) Symbol indicating that the transmitter battery is dead and must be replaced.
- (3) Received signal level (Level I, II, or III).
- (4) Manual mode symbol.
- (5) Automatic mode symbol.
- (6) In automatic mode, this number indicates the strength of the signal; in manual mode, this location displays either "SEL", to indicate that there is no signal, or a value indicating the strength of the signal; in UAC mode, "UAC" is displayed.
- (7) Concentric circles indicating the preset sensitivity in graphic form. A large number of circles indicates high sensitivity, while a small number indicates a lower sensitivity.
- (8) Code received.
- (9) Strength of the received signal.
- (10) Voltage present symbol.
- (11) Silent mode symbol.

2.2.3 EXAMPLES OF DISPLAY IN CABLE DETECTION MODE

(1) Automatic mode



Fig.6

(2) Manual mode

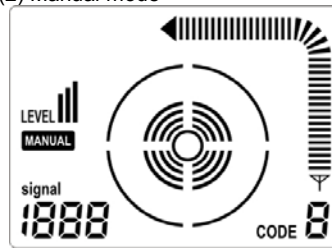


Fig.7

(3) Mains voltage identification mode

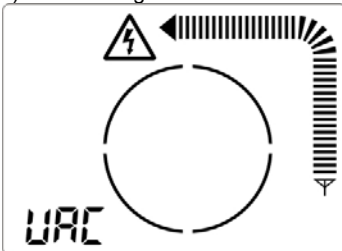


Fig.8

## 2.2.4 REMARKS CONCERNING THE OPERATION OF THE KEYS

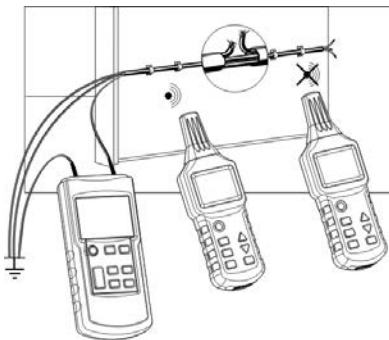
- If one of the "On/Off", "Choice of code", and "Level adjustment" keys is active, the other two are inactive.
- If the receiver is in automatic mode, it is possible to change it to manual mode or to mains voltage identification mode at any time.
- If the receiver is in manual mode, the UAC key or the MANUAL key will be active only after exiting from manual mode.

# 3. USE

## 3.1 GETTING STARTED

The best way to learn to use the LOCAT NG cable locator is to work the following example:

### 3.1.1 SETTING UP



**Fig.9**

Take a length of sheathed 3-conductor cable having a cross section of 1.5mm<sup>2</sup>.

Provisionally install 5m of this cable along a wall with staples, on an attachment surface at eye level. The wall must be accessible from both sides.

Choose one of the conductors and create an artificial break 1.5m before the end of the line.

Connect the end of this conductor to terminal (10) of the transmitter using the test leads (provided). Connect terminal (11) of the transmitter to a suitable earth.

All the other conductors of the cable must also be connected to the transmitter and to the same earth (See Fig. 9).

At the far end of the line (of the cable), the conductors must be "open" (not connected to each other).

### 3.1.2 USE

- Switch the transmitter on using key (2). The LCD display unit of the transmitter displays the first screen and the buzzer beeps twice.
- Press key (3) of the transmitter to enter the transmit level adjustment on the screen, then press the up arrow key (7) or down arrow key (6) to select the transmit level (I, II, or III). After setting this level, press key (3) to exit.
- If you want to change the code transmitted, press key (5) of the transmitter for approximately 1 second, then press the up arrow key (7) or the down arrow key (6) to select the code transmitted (F, E, H, D, L, C, Y, or A; F is default). Press key (5) to exit.
- Then press key (4) to start transmission. The concentric circles (7) on the LCD screen then spread gradually, symbol (8) displays the code of the transmitted signal, and symbol (9) displays the strength of the signal.
- Press key (4) of the receiver to switch it on. The LCD display displays the first screen, the buzzer beeps twice, and the receiver changes to "Automatic Mode" as default.

Move the probe of the receiver slowly along the cable as far as the break. Symbol (3) on the receiver displays the received power level, (8) displays the code transmitted by the transmitter, (9) displays the dynamic strength of the signal, and the buzzer changes pitch with the change of strength of the signal. When the probe of the receiver passes over the break, the strength of the signal displayed by (9) and (6) exhibits an obvious drop, then disappears completely.

- To refine the detection, press the MANUAL key (8) of the receiver to change to manual mode, then use keys (9) and (10) to reduce the sensitivity as far as possible while checking that the screen of the receiver can display the transmit code (8) of the transmitter. This, then, is where the break is located.

### 3.1.3 THE NEXT STEP : THE 2 TRANSMITTER CONNECTION MODES

Only these transmitter connection modes can be used to locate conductors with the LOCAT\_NG

#### **Single-pole application:**

Connect the transmitter to a single conductor. If the signal transmitted by the transmitter is a high-frequency signal, only one conductor can be detected and traced.

The second conductor is then earthed.

This arrangement causes the flow of a high-frequency current in the conductor and its transmission through the air to earth; this is the same principle used between the transmitter and the receiver for radio broadcasting.

#### **Two-pole application:**

This connection can be made to a live or dead mains line. The transmitter is connected to both conductors using the two test leads.

#### **A Connection to a live line:**

- Connect the "+" terminal of the transmitter to the conductor connected to the phase
- Connect the other terminal of the transmitter to the neutral line of the mains.

In this case, if there is no load on the mains, the modulated current from the transmitter will flow to the neutral line by coupling via the distributed capacitance of the wires of the line and then return to the transmitter.

#### **Remark:**

When the transmitter is connected to a live line, if one of its terminals is connected to a protection earth wire rather than the neutral, the current through the transmitter is added to the leakage current already present in the installation. The resulting total leakage current may then activate the RCD, in other words trip the RCD.

#### **B Connection to a dead line:**

- Connect the "+" terminal of the transmitter to one wire of the line,
- Connect the other terminal of the transmitter to the other wire of the line, and then
- At the other end of the line, connect the two wires together.

In this case, the modulated current returns directly to the transmitter through the line.

In another method, the two test leads of the transmitter can be connected to the two ends of a single wire. In addition, since the installation is dead, the protection earth conductor of the line can also be used without risk.



## 3.2 SINGLE-POLE APPLICATION

To:

Detect breaks in conductors in walls or in a floor;

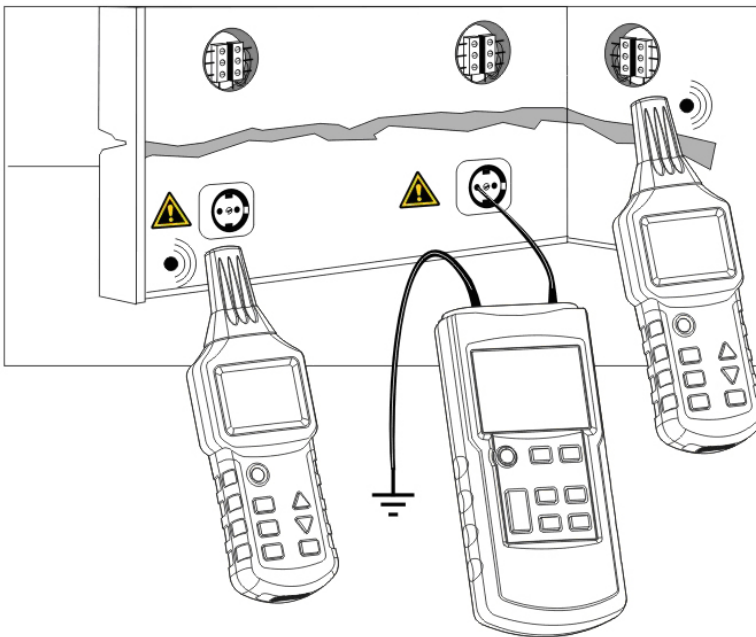
Locate and trace lines, outlets, junction boxes, switches, etc., in domestic installations;

Locate bottlenecks, twists, deformations, and obstructions in piping installations using a metal wire.

### 3.2.1 LOCATING AND TRACING LINES AND OUTLETS

#### Preconditions:

- The circuit must be dead.
- The neutral wire and the protection earth wire must be connected and perfectly operational.
- Connect the transmitter to the phase and to the protection earth wire as shown in Fig. 10.



**Fig.10**

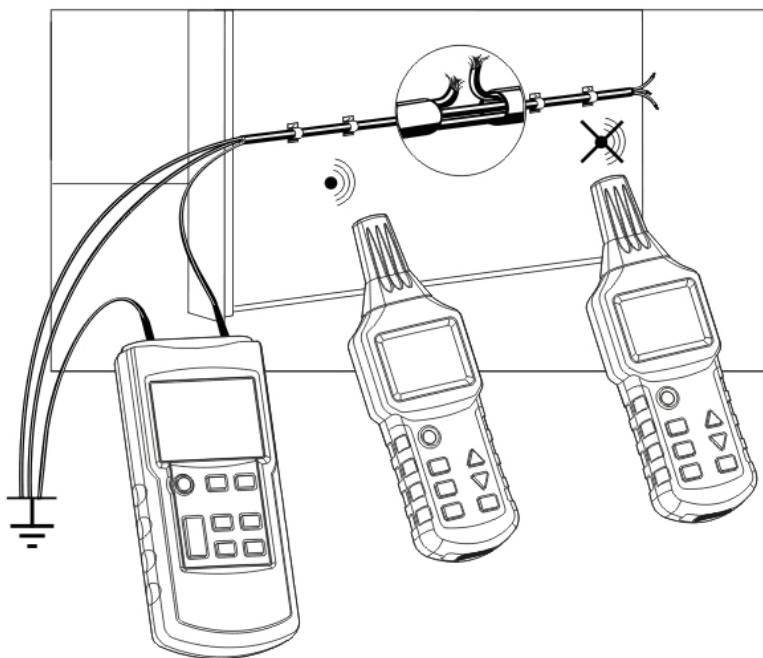
Remark:

If the cable supplied by the signals from the transmitter is near other conductors that are parallel to it (example: cable tray, channel, etc.) or is interlaced with or crosses them, the signal may then propagate in these cables and create spurious circuits.

### 3.2.2 LOCATING BREAKS IN LINES

Preconditions:

- The circuit must be dead.
- All the other lines must be earthed as shown in Fig. 11.
- Connect the transmitter to the wire in question and to earth as shown in Fig. 11.



**Fig.11**

Remarks:

- The transition resistance of the break in the line must be greater than 10kOhms.

- Note that, when breaks in multi-conductor cables are traced, all the other wires of the cable or of the shielded conductor must be earthed. This is necessary to prevent cross coupling of the applied signals (by a capacitive effect) on the terminals of the source.
- The earth connected to the transmitter can be an auxiliary earth, the earthing terminal of a power outlet, or a correctly earthed water pipe.
- When the line is traced, the place at which the signal received by the receiver falls off suddenly is the location of the break.

Refine the detection by setting the power level transmitted by the transmitter and the sensitivity of the receiver in manual mode.

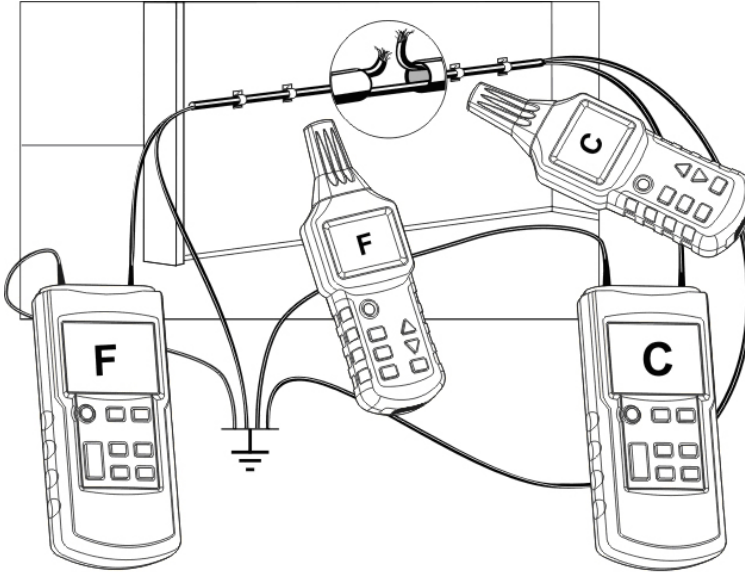
### 3.2.3 LOCATING LINE BREAKS USING TWO TRANSMITTERS

When a line break is located using a transmitter supplying one end of the conductor, its location may not be precise if conditions are unsatisfactory because of a disturbance of the field. The drawbacks described above are readily avoided by using two transmitters (one at each end) to detect line breaks. In this case, each transmitter is set to a different line code, e.g. one transmitter to code F and the other to code C. (The second transmitter, with a different line code, is not included in the kit supplied and must therefore be purchased separately.)

#### **Preconditions:**

- The circuit measured must not be live.
- All unused lines must be earthed as shown in Fig. 12.
- Connect the two transmitters as shown in Fig. 12.
- The measurement method is identical to that used in [§3.1 Getting started](#)

If the transmitters are connected as shown in Fig. 12, the receiver will indicate C to the left of the line break. If the receiver goes beyond the location of the break, to the right, it will display F. If the receiver is placed right on the break, no line code will be displayed, because of the superposition of the signals from the two transmitters.



**Fig.12**

Remarks:

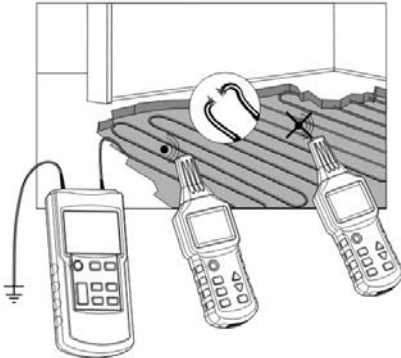
- The transition resistance of the line break must be greater than 100kOhms.
- Note that, when breaks in multi-conductor cables are traced, all the other wires of the cable or of the shielded conductor must be earthed. This is necessary to prevent cross coupling of the applied signals (by a capacitive effect) on the terminals of the source.
- The earth connected to the transmitter can be a auxiliary earth, the earthing terminal of a power outlet, or a correctly earthed water pipe.
- When the line is traced, the place at which the signal received by the receiver falls off suddenly is the location of the break.

Refine the detection by setting the power level transmitted by the transmitter and the sensitivity of the receiver in manual mode.

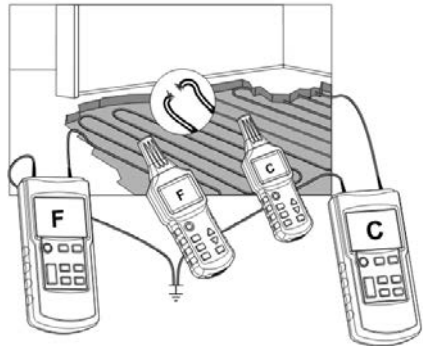
### 3.2.4 DETECTION OF FAULTS IN AN IN FLOOR HEATING SYSTEM

#### **Preconditions:**

- The circuit measured must not be live.
- All unused lines must be earthed as shown in Fig. 13a.
- Connect the two transmitters (if two transmitters are used) as shown in Fig. 13b.
- The measurement method is identical to that used in [§3.1 Getting started](#)



**Fig.13a**



**Fig.13b**

- If there is a screen above the heating wires, there may not be an earth connection. If necessary, separate the shielding from the earth connection.
- There must be earthing, and there must be a long distance between the earthing terminal of the transmitter and the line to be located. If this distance is too short, the signal and the line cannot be located precisely.
- A second transmitter is not essential for this application.

For an application with only one transmitter, refer to Fig. 13a.

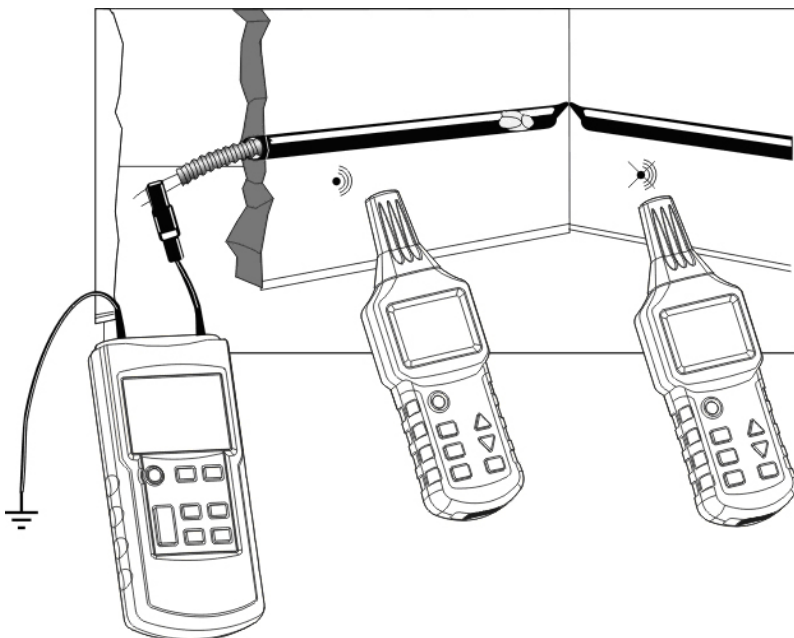
- When the line is traced, the place at which the signal received by the receiver falls off suddenly is the location of the break.

Refine the detection by setting the power level transmitted by the transmitter and the sensitivity of the receiver in manual mode.

### 3.2.5 DETECTION OF THE CONSTRICTED (PLUGGED) PART OF A NON-METALLIC PIPE

#### Preconditions:

- The pipe must be made of a non-conducting material (such as plastic);
- The pipe must not be live;
- The transmitter is connected to a metallic helical tube (flexible metallic tube or pipe) and to an auxiliary earth as shown in Fig. 14;
- The measurement method is identical to that used in §3.1 Getting started



**Fig.14**

#### Remarks:

- If there is a current in the pipe, cut off its supply and connect it correctly to earth when the pipe is not live.
- One end of the pipe must be correctly earthed, and the earth of the transmitter must be at a certain distance from the pipe to be located. If the estimated distance is too short, the signal and the circuit cannot be located precisely.

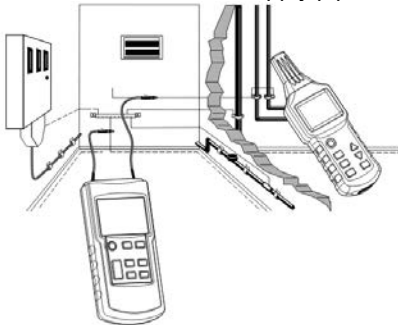
- If you have only a helical pipe made of a non-conducting material (fibreglass, PVC, etc.), we suggest inserting a metal wire having a cross section of approximately 1.5mm<sup>2</sup> in the non-conducting helical pipe
- When the line is traced, the place at which the signal received by the receiver falls off suddenly is the location of the constriction.
  - Refine the detection by setting the power level transmitted by the transmitter and the sensitivity of the receiver in manual mode.

### 3.2.6 DETECTION OF A METALLIC WATER SUPPLY AND HEATING PIPE

#### Preconditions:

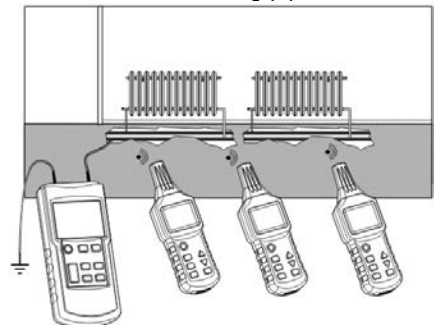
- The pipe must be conducting, and so metallic (for example galvanized steel);
- The pipe to be detected must not be earthed. There must be a relatively high resistance between the pipe and the ground (otherwise, the detection distance will be very short);
- Connect the transmitter to the pipe to be detected and to earth.

Detection of the water supply pipe



**Fig.15a**

Detection of the heating pipe



**Fig.15b**

#### Remarks:

- The transmitter must be earthed at a certain distance from the pipe to be detected. If the distance is too short, the signals and the circuit cannot be located precisely.

## English

- To detect a pipe made of a non-conducting material, we suggest first inserting a helical metal tube or a metal wire having a cross section of approximately 1.5mm<sup>2</sup> in the pipe, as explained in §3.2.5 Detection of the constricted (plugged) part of a non-metallic pipe
- Refine the detection by setting the power level transmitted by the transmitter and the sensitivity of the receiver in manual mode.

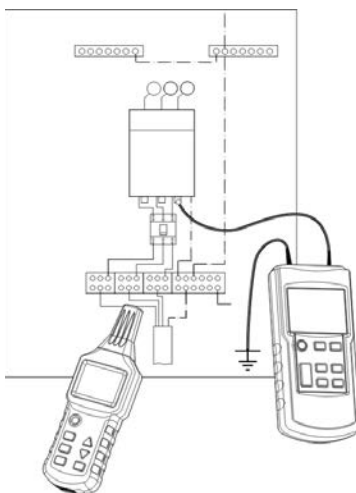
### 3.2.7 IDENTIFICATION OF SUPPLY CIRCUIT ON THE SAME FLOOR

#### Preconditions:

- The circuit measured must not be live.

To detect a supply circuit on the same floor, proceed as follows:

1. trip the main circuit-breaker of the floor's distribution box;
2. In the distribution box, disconnect the neutral wire of the circuit to be identified from the neutral wires of the other circuits;
3. Connect the transmitter as shown in figure 16.



**Fig.16**

#### Remark:

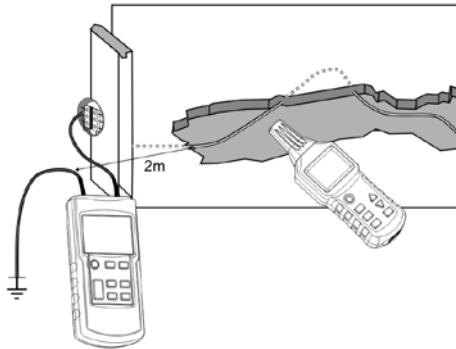
- Refine the detection by setting the power level transmitted by the transmitter and the sensitivity of the receiver in manual mode.



### 3.2.8 TRACING AN UNDERGROUND CIRCUIT

#### Preconditions:

- The circuit measured must not be live.
- Connect the transmitter as shown in Fig. 17;
- The transmitter must be correctly earthed;
- Select the automatic mode of the receiver;
- Use the power of the signal displayed to find and trace the circuit.



**Fig.17**

#### Remarks:

- The distance between the earth wire and the circuit to be located must be as long as possible. If this distance is too short, the signals and the circuit cannot be located precisely.
- The depth of detection is strongly influenced by the earthing conditions. Select suitable receive sensitivities to locate the circuit precisely.
- If you move the receiver slowly along the circuit to be located, you will see that the screen changes somewhat. The most powerful signals represent the precise position of the circuit.
- The longer the distance between the signals transmitted (by the transmitter) and the receiver, the lower the power of the signals received and the lower the depth of detection.

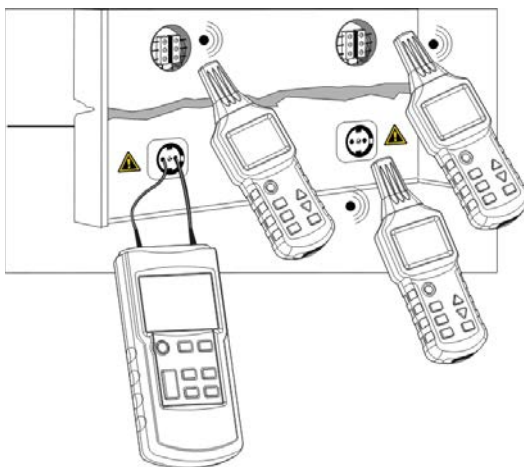
### 3.3 TWO-POLE APPLICATIONS

#### 3.3.1 CLOSED-CIRCUIT APPLICATIONS

These can be applied to both live and dead circuits:

In dead circuits, the transmitter merely sends coded signals to the circuits to be detected.

In live circuits, the transmitter not only sends coded signals to the circuits to be detected, but also measures the voltage present, as shown in figure 18:



**Fig.18**

#### Remarks:

- This method is ideal for locating outlets, switches, fuses, etc., in electrical installations that have sub-distribution electrical cabinets.
- The depth of detection varies according to the medium in which the cable is located and according to the manner of use. It is generally less than 0.5m.
- Adjust the power transmitted by the transmitter according to the various radii of detection.

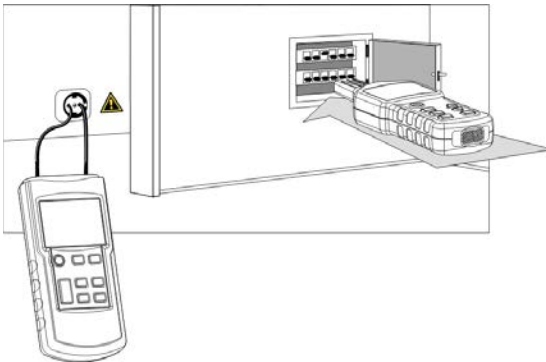
### 3.3.2 SEARCH FOR FUSES

The transmitter is connected to the phase and neutral conductors of the circuit of which the protection fuse is to be located.

The use of the connection accessories (for mains outlet, for sockets) is strongly recommended.

#### **Preconditions:**

- Trip all the circuit-breakers of the distribution box;
- Connect the transmitter as shown in figure 19.



**Fig.19**

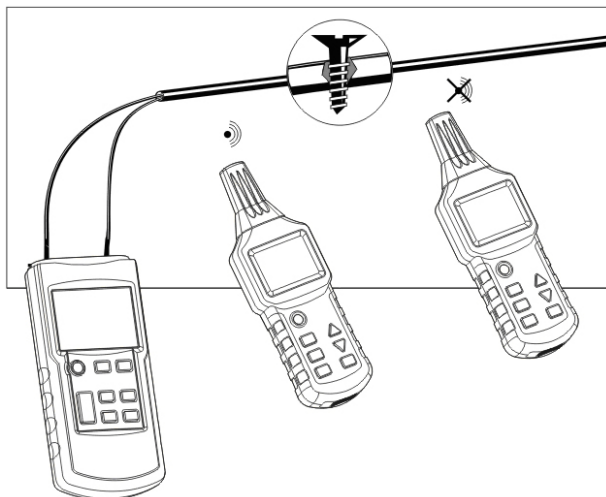
#### **Remarks:**

- The identification and location of the fuses are strongly influenced by the condition of the wiring of the distribution frame. In order to locate fuses as precisely as possible, it may be necessary to open or remove the cover of the distribution frame, in order to isolate the fuse supply wire.
- During the search process, the fuse delivering the most powerful and most stable signals is the one sought. Because of the coupling of the connections, the detector can detect signals from other fuses, but their power is relatively low.
- During the detection, it is best to place the probe of the detector on the input of the fuse holder in order to obtain the best detection result.
- Adjust the power transmitted by the transmitter according to the various radii of detection.
- Select manual mode on the receiver and a suitable receive sensitivity to locate the circuit precisely.

### 3.3.3 SEARCH FOR A SHORT-CIRCUIT

#### Preconditions:

- The circuit must be dead.
- Connect the transmitter as shown in figure 20.
- The measurement method is identical to that used in [§3.1 Getting started](#)



**Fig.20**

#### Remarks:

- During searches for short-circuits in sheathed wires and cables, the depths of detection vary because the sheathed wires are twisted together in the sheath. Experience has shown that only short-circuits having an impedance less than 20ohms can be detected correctly. The impedance of the short-circuit can be measured with a multimeter.
- During the detection process along the circuit, if the signals received are suddenly attenuated, the position detected is where the short-circuit is located.
- If the impedance of the short-circuit is greater than 20ohms, try using the method of searching for a break in a circuit ([§3.2.2 Locating breaks in lines](#)) to find the court-circuit.

### 3.3.4 DETECTION OF RATHER DEEP UNDERGROUND CIRCUITS

The magnetic field produced by the signal from the transmitter is strongly conditioned by the shape and size (area) of the loop formed by the "forward" conductor (connected to the "+" of the transmitter) and the "return" conductor (connected to the other terminal of the transmitter).

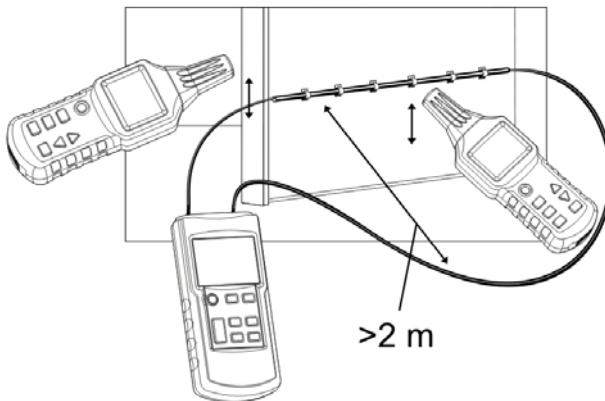
For this reason, in two-pole applications on a multi-conductor cable (for example  $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ ), the depth of detection is severely limited. Since the two conductors are very close together, the area of the loop is often insufficient.

In this case, it is best to use an "auxiliary" conductor, not one of the conductors of the multi-conductor cable, for the return path.

The important point is that the distance between the "forward" conductor and the "return" conductor should be greater than the depth underground, and in practice this distance is routinely at least 2m.

#### Preconditions:

- The circuit must be dead;
- Connect the transmitter as shown in Fig. 21;
- The distance between the supply line and the loopback line must be at least 2~2.5m;
- The measurement method is identical to that used in [§3.1 Getting started](#)



**Fig.21**

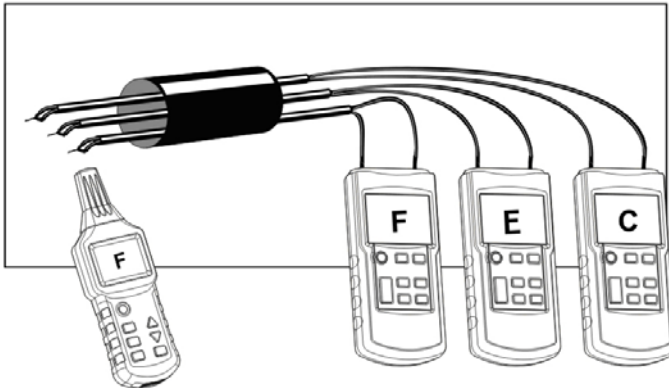
#### Remark:

- In this application, the influence of the moisture in the floor or wall on the depth of detection is negligible.

### 3.3.5 SORTING OR IDENTIFICATION OF CONDUCTORS BY PAIR

#### Preconditions:

- The circuit must be dead.
- The ends of the wires of each pair must be twisted together and be mutually conducting; each pair remains insulated from the others.
- Connect the transmitter as shown in Fig. 22.
- The measurement method is the same as in the example.



**Fig.22**

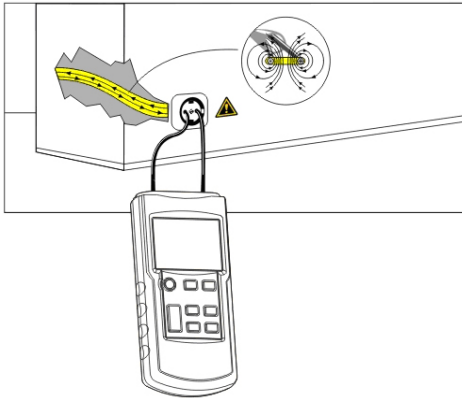
#### Remarks:

- The ends of each pair must be twisted together (pairwise) in order to ensure perfect continuity.
- When several transmitters are used, each transmitter must be set to a different transmission code
- If only one transmitter is used, make several measurements with different connections between the transmitter and the various pairs.

### 3.4 WAY OF INCREASING THE EFFECTIVE RADIUS OF DETECTION OF LIVE CIRCUITS

The magnetic field produced by the signal from the transmitter is strongly conditioned by the shape and size (area) of the loop formed by the "forward" conductor (connected to the "+" of the transmitter) and the "return" conductor (connected to the "earth" terminal of the transmitter).

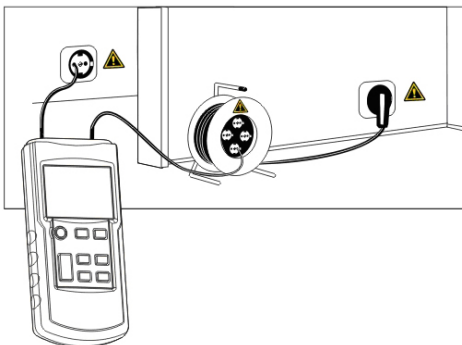
In consequence, in a configuration where the transmitter is connected to the phase and neutral conductors, constituted by two parallel wires (as shown in Fig. 23), the effective radius (distance) of detection is not more than 0.5m.



**Fig.23**

In order to eliminate this effect, connect as shown in Fig. 24, where the loopback line uses a separate cable to increase the effective radius of detection.

With a cable extender (see Fig. 24), it is possible to obtain a detection distance of up to 2.5m.



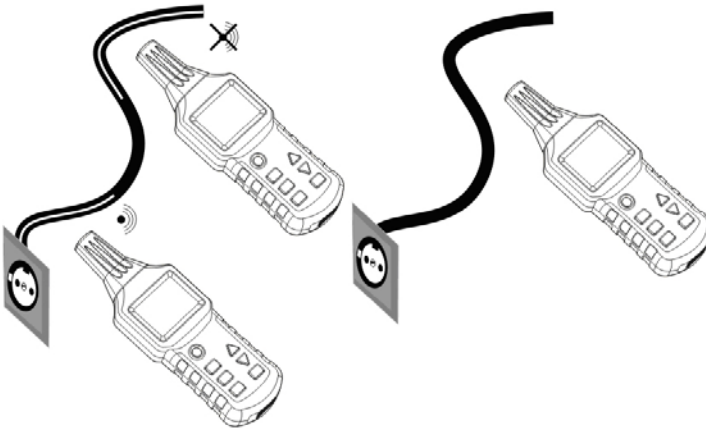
**Fig.24**

### 3.5 IDENTIFICATION OF THE MAINS VOLTAGE AND SEARCH FOR BREAKS IN THE CIRCUIT

This application does not need the transmitter (unless you want to use its voltmeter function to measure the voltage in the circuit precisely.).

#### Preconditions:

- The circuit must be connected to mains and live.
- The measurement must be made as shown in Fig. 25;
- Set the receiver to the "Identification of mains voltage" mode (designated "UAC mode").



**Fig.25**

#### Remarks:

- The AC signals detected by the receiver in UAC mode indicate only whether the circuit is live; for a precise measurement of the voltage, use the voltmeter function of the transmitter.
- During the search for the ends of several supply lines, the lines must be connected separately, one by one.
- The number of bars indicating the strength of the received signal and the frequency of the audible signal emitted depend on the voltage in the circuit to be detected and on the distance from this circuit. The higher the voltage and the shorter the distance from the circuit, the more bars are displayed and the higher the frequency of the audible signal.



## 4. OTHER FUNCTIONS

---

### 4.1 VOLTMETER FUNCTION OF THE TRANSMITTER

If the transmitter is connected to a live circuit and the voltage measured is greater than 12V, the bottom left part of the screen of the transmitter displays the true voltage with the standard symbols used to distinguish AC from DC (see (4), (5), and (6) in [§2.1.1 Global description of the transmitter](#)), and the upper part of the screen displays the lightning flash symbol in a triangle (see (10) in [§2.1.1 Global description of the transmitter](#)). The identification range is 12~300V, DC or AC (50~60Hz).

### 4.2 TORCH FUNCTION

Press button (9) of the transmitter or (6) of the receiver to activate the torch; press again to de-activate the function.

### 4.3 BACK-LIGHT FUNCTION

Press the back-light button (5) of the receiver to switch the back-light on; press the button again to switch it off. The transmitter does not have a back-light function.

### 4.4 ACTIVATION / DE-ACTIVATION OF THE BUZZER

#### 4.4.1 TRANSMITTER

Press the silent mode button (8) of the transmitter to de-activate the buzzer, which will then remain silent when keys are pressed. Press this button again to de-activate the silent mode of the transmitter and reactivate the buzzer.

#### 4.4.2 RECEIVER

Press the back-light/silent mode button (5) of the receiver for more than one second to de-activate the audible signal. Press the back-light/silent mode button (5) of the receiver for one second to de-activate the silent mode and the buzzer will once again be active.

### 4.5 AUTOMATIC POWER-OFF FUNCTION

#### 4.5.1 TRANSMITTER

The transmitter does not have an automatic power-off function.

#### 4.5.2 RECEIVER

If you have not pressed a button on the receiver for 10 minutes, the receiver automatically switches itself off. Press the On/Off button (2) to switch it back on.

## 5. CHARACTERISTICS

### 5.1 TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE TRANSMITTER

<b>Output signal frequency</b>	125kHz
<b>Range of identification of external voltage</b>	12~300V DC $\pm$ 2.5%; 12~300V AC (50~60Hz) $\pm$ 2.5%
<b>Screen</b>	LCD with display of functions and bargraph
<b>Type of overvoltage</b>	CAT III - 300V pollution class 2
<b>Power supply</b>	1 9V battery, IEC 6LR61
<b>Consumption</b>	Between approximately 31mA and 115mA depending on use ;
<b>Fuse</b>	F 0.5 A 500V, 6.3 $\times$ 32mm
<b>Operating temperature range</b>	0°C to 40°C, with a maximum relative humidity of 80% (without condensation).
<b>Storage temperature</b>	-20°C to +60°C, with a maximum relative humidity of 80% (without condensation).
<b>Altitude</b>	2 000m max.
<b>Dimensions (H <math>\times</math> W <math>\times</math> D)</b>	190mm $\times$ 89mm $\times$ 42.5mm
<b>Weight</b>	Approximately 360g without battery / approximately 420g with battery

## 5.2 TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE RECEIVER

<b>Depth of detection</b>	Single-pole application: 0 to approximately 2m two-pole application: 0 to approximately 0.5m Single loopback line: Up to 2.5m
<b>Identification of mains voltage</b>	Approximately 0~0.4m
<b>Screen</b>	LCD, with display of functions and bargraph
<b>Power supply</b>	6 1.5V battery, IEC LR03
<b>Consumption</b>	between approximately 32mA and 89mA depending on use;
<b>Operating temperature range</b>	0°C to 40°C, , with a maximum relative humidity of 80% (without condensation)
<b>Storage temperature</b>	-20°C to +60°C, , with a maximum relative humidity of 80% (without condensation)
<b>Altitude</b>	2,000m max.
<b>Dimensions (H × W × D)</b>	241.5mm × 78mm × 38.5mm
<b>Weight</b>	approximately 280g without battery/ approximately 360g with battery

### Remark:

- The depth of detection also depends on the material and the specific application.

## 5.3 COMPLIANCE WITH INTERNATIONAL STANDARDS

<b>Electrical safety</b>	Compliant with standards EN 61010-1
<b>Electromagnetic compatibility</b>	Compliant with standard EN 61326-1

## 6. MAINTENANCE

---



**Other than the fuse and the batteries, the instrument contains no parts that could be replaced by a person who is not trained and certified. Any non-certified work, or replacement of a part by an "equivalent", might gravely impair safety.**

### 6.1 CLEANING

Wipe the transmitter with a cloth dampened with clean water or with a neutral detergent, then wipe dry with a dry cloth.

Do not use the device again until it is completely dry.

### 6.2 REPLACING THE BATTERIES

If the dead battery symbol on the screen blinks (on the transmitter or on the receiver) and the buzzer emits a warning, the battery(ies) must be replaced. Proceed as follows to replace the battery(ies) (of the transmitter or of the receiver):

- Switch the device off and disconnect it from all circuits being measured;
- Unscrew the screw on the back of the device and remove the cover of the battery compartment
- Remove the dead (battery(ies));
- Install the new battery(ies); watch out for the polarity;
- Put the cover of the battery compartment back in place and screw the screw back in.

Checking the fuse of the transmitter

The fuse of the transmitter protects it from overloads and from operator errors. If the fuse has blown, the transmitter can transmit only weak signals.

If the self-test of the transmitter is OK and the signal transmitted is weak, transmission functions but the fuse has blown. If no signal is transmitted during the self-test, and if the battery voltage is normal, the transmitter is damaged and must be repaired by specialized technicians.

Methods and specific steps in checking the fuse of the transmitter:

1. Disconnect all circuits being measured that are connected to the transmitter;
2. Switch the transmitter on and set it to transmit mode;
3. Set the power transmitted by the transmitter to Level I;
4. Connect a cord between the two terminals of the transmitter;
5. Switch the transmitter on to search for the signals from the test cord, and move the probe of the receiver towards the test cord;
6. If the fuse has not blown, the value displayed by the receiver will double.

If it has blown, replace it yourself with a fuse of the same model. This fuse is of a simple fast-blow type, so do not replace it with a slow-blow model with helical wire, since then the safety of the device could no longer be guaranteed.

### **6.3 METROLOGICAL CHECK**

**Like all measuring or testing devices, the instrument must be checked regularly.**

This instrument should be checked at least once a year. For checking and calibration, contact one of our accredited metrology laboratories (information and contact details available on request), at our Chauvin Arnoux subsidiary or the branch in your country.

### **6.4 REPAIR**

For all repairs before or after expiry of warranty, please return the device to your distributor.

## 7. WARRANTY

---

The equipment is warranted against defects of materials or workmanship, in accordance with the general terms of sale.

During the warranty period (1 year), the instrument must be repaired only by the manufacturer, which reserves the right to choose between repairing it and replacing it, completely or partially.

If the equipment is sent back to the manufacturer, carriage is paid by the customer.

The warranty does not apply in the following cases:

- Inappropriate use of the equipment or use with incompatible equipment;
- Modifications made to the equipment without the explicit permission of the manufacturer's technical staff;
- Work done on the device by a person not approved by the manufacturer;
- Adaptation to a particular application not anticipated in the definition of the equipment or not indicated in the user's manual;
- Damage caused by shocks, falls, or floods.

## 8. TO ORDER

---

### 8.1 DELIVERY CONDITION

- 1 C.A. 6681E transmitter
- 1 C.A. 6681R receiver
- 1 set of 2 red/black leads 1.5m long, insulated Ø4mm straight banana plug/insulated Ø4mm elbow banana plug
- 1 set of 2 red/black crocodile clips
- 1 peg for earthing
- 1 9V 6LR61 alkaline battery
- 6 1.5V LR03 (or AAA) alkaline batteries
- 1 adapter plug for B22 bayonet socket/2 (red/black) insulated Ø4mm straight banana plugs
- 1 connection adapter for mains outlet/2 (red/black) insulated Ø4mm straight banana plugs
- 1 adapter plug for E27 screw socket/2 (red/black) insulated Ø4mm straight banana plugs
- 1 User manual in 5 languages

All in a carrying case.






## Deutsch

Sie haben ein **Lokalisierungsgerät/Kabeltester C.A. 6681** erstanden, wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Für die Erlangung eines optimalen Betriebsverhaltens Ihres Gerätes:

- diese Bedienungsanleitung sorgfältig **lesen**,
- bitte die Anwendungshinweise **beachten**.

## SIGNIFICATION DES SYMBOLES UTILISÉS

	ACHTUNG, GEFAHR! Sobald dieses Gefahrenzeichen irgendwo erscheint, ist der Benutzer verpflichtet, die Anleitung zu Rate zu ziehen.
	Die CE-Kennzeichnung bestätigt die Übereinstimmung mit den europäischen Richtlinien, insbesondere der Niederspannungs-Richtlinie und der EMV-Richtlinie.
	Der durchgestrichene Mülleimer bedeutet, dass das Produkt in der europäischen Union gemäß der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG einer getrennten Elektroschrott-Verwertung zugeführt werden muss. Das Produkt darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.
	Batterie
	Gleichstrom und Wechselstrom.

## MESSKATEGORIEN

### Definition der Messkategorien:

**CAT II:** Die Kategorie II bezieht sich auf Messungen, die direkt an Kreisen der Niederspannungs-Installation vorgenommen werden.

*Beispiel: Stromversorgung von Haushaltsgeräten oder tragbaren Elektrowerkzeugen.*

**CAT III:** Die Kategorie III bezieht sich auf Messungen, die an der Elektroinstallation eines Gebäudes vorgenommen werden.

*Beispiel: Verteiler, Leistungsschalter, fest installierte Maschinen oder Industrieanlagen.*

**CAT IV:** Die Kategorie IV bezieht sich auf Messungen, die an der Quelle von Niederspannungsinstallationen vorgenommen werden.

*Beispiel: Hauptverteilung, Zähler und primärer Überspannungsschutz.*



# INHALTSÜBERSICHT

<b>1. PRÄSENTATION .....</b>	<b>77</b>
<b>2. BESCHREIBUNG .....</b>	<b>78</b>
2.1 SENDER.....	78
2.1.1 GERÄTEBESCHREIBUNG .....	78
2.1.2 LCD-DISPLAY.....	79
2.2 EMPFÄNGER .....	79
2.2.1 GERÄTEBESCHREIBUNG .....	79
2.2.2 LCD-DISPLAY.....	80
2.2.3 DISPLAY-BEISPIELE IM KABEL-LOKALISIERUNGSMODUS.....	80
2.2.4 HINWEISE ZUR FUNKTIONSWEISE DER TASTEN .....	81
<b>3. VERWENDUNG .....</b>	<b>81</b>
3.1 EINSTIEG .....	81
3.1.1 VORBEREITUNG .....	81
3.1.2 VERWENDUNG .....	82
3.1.3 WEITERFÜHRUNG: ZWEI ANSCHLUSSARTEN FÜR DEN SENDER...83	83
3.2 EINPOLIGE ANWENDUNG .....	84
3.2.1 LOKALISIERUNG UND VERFOLGUNG VON LEITUNGEN UND STECKDOSEN.....	84
3.2.2 LOKALISIERUNG VON LEITUNGSUNTERBRECHUNGEN .....	85
3.2.3 LOKALISIERUNG VON LEITUNGSUNTERBRECHUNG MIT ZWEI SENDERN.....	86
3.2.4 FEHLERLOKALISIERUNG IN BODENHEIZUNGEN .....	88
3.2.5 LOKALISIERUNG DES GEQUETSCHTEN (VERSTOPFTEN) ABSCHNITTS IN EINER NICHT-METALLISCHEN ROHRLEITUNG .....	89
3.2.6 LOKALISIERUNG EINER METALLISCHEN WASSER- ODER HEIZUNGSROHRLEITUNG .....	90
3.2.7 LOKALISIERUNG DES STROMVERSORUNGSKREISES EINER ETAGE.....	91
3.2.8 VERFOLGUNG EINES UNTERIRDISCHEN KREISES .....	92
3.3 ZWEIPOLIGE ANWENDUNGEN .....	93
3.3.1 ANWENDUNGEN IN GESCHLOSSENEN KREISEN .....	93
3.3.2 LOKALISIERUNG VON SICHERUNGEN .....	94
3.3.3 LOKALISIERUNG EINES KURZSCHLUSSES .....	95
3.3.4 LOKALISIERUNG VON TIEF LIEGENDEN UNTERIRDISCHEN KREISEN .....	96
3.3.5 UNTERSCHIEDUNG UND BESTIMMUNG VON LEITERPAAREN .....	97

## Deutsch

3.4 STEIGERUNG DES EFFEKTIVEN LOKALISIERUNGSRADIUS FÜR SPANNUNGSFÜHRENDE KREISE .....	98
3.5 FESTSTELLUNG DER NETZSPANNUNG UND LOKALISIERUNG VON KREISUNTERBRECHUNGEN .....	99
<b>4. SONSTIGE FUNKTIONEN.....</b>	<b>100</b>
4.1 EMPFÄNGER ALS VOLTMETER .....	100
4.2 EMPFÄNGER ODER SENDER ALS LAMPE .....	100
4.3 DISPLAY-BELEUCHTUNG .....	100
4.4 SUMMER EIN/AUSSCHALTEN .....	100
4.4.1 SENDER .....	100
4.4.2 EMPFÄNGER.....	100
4.5 STROMSPARFUNKTION (AUTO-POWER OFF) .....	101
4.5.1 SENDER .....	101
4.5.2 EMPFÄNGER.....	101
<b>5. TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>101</b>
5.1 TECHNISCHE DATEN DES SENDERS .....	101
5.2 TECHNISCHE DATEN DES EMPFÄNGERS .....	102
5.3 NORMENERFÜLLUNG.....	102
<b>6. WARTUNG.....</b>	<b>103</b>
6.1 REINIGUNG .....	103
6.2 BATTERIEN WECHSELN .....	103
6.3 MESSTECHNISCHE ÜBERPRÜFUNG.....	104
6.4 REPARATUREN .....	104
<b>7. GARANTIE.....</b>	<b>105</b>
<b>8. BESTELLANGABEN .....</b>	<b>106</b>
8.1 LIEFERUMFANG.....	106

## BEDIENUNGSHINWEISE

Dieses Gerät und sein Zubehör entsprechen der Sicherheitsnorm IEC61010-300V in der Messkategorie III in geschlossenen Räumen, bei einem Verschmutzungsgrad von maximal 2 und bis zu einer Meereshöhe von maximal 2.000 m.

Die Sicherheitsanweisungen müssen unbedingt beachtet werden, weil sonst Stoßspannung, Brand, Explosion oder Zerstörung des Geräts und der Anlagen drohen.

- Der Geräteschutz ist nur dann gegeben, wenn das Gerät nach Herstellerangaben verwendet wird - andernfalls setzen Sie sich Gefahr aus.
- Benutzen Sie niemals ein Gerät oder Zubehörteile, wenn diese beschädigt erscheinen, unvollständig oder nicht ordentlich geschlossen sind.
- Verwenden Sie das Gerät niemals an Netzen mit höheren Spannungen oder Messkategorien als den angegebenen.
- Verwenden Sie das Gerät ausschließlich unter den vorgegebenen Einsatzbedingungen bzgl. Temperatur, Feuchtigkeit, Höhe, Verschmutzungsgrad und Einsatzort.
- Prüfen Sie vor jeder Benutzung den einwandfreien Zustand der Isolierung der Messleitungen, des Gehäuses und des Zubehörs. Teile mit selbst teilweise beschädigter Isolierung müssen repariert oder entsorgt werden.
- Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Zubehör (Messleitungen, Prüfspitzen usw....). Die Verwendung von Leitungen oder Zubehör mit niedrigerer Bemessungsspannung oder Messkategorie verringert die zulässige Spannung bzw. Messkategorie für das ganze Messmodul (Gerät + Leitungen bzw. Zubehör) auf die jeweils niedrigste Kategorie und Betriebsspannung.
- Fehlerbehebung und Eichung darf nur durch zugelassenes Fachpersonal erfolgen. Jeder Eingriff kann die Gerätesicherheit schwerstens gefährden.
- Tragen Sie geeignete Schutzkleidung, wenn spannungsführende Teile in der gemessenen Anlage offen liegen.
- Bewahren Sie das Gerät in sauberer, trockener und kühler Umgebung auf. Wird das Gerät längere Zeit nicht verwendet, muss die Batterie herausgenommen werden.



Wird der Sensor an eine Installation unter Netzspannung angeschlossen, kann ein Stromkreis in Größenordnung eines Milliampere entstehen. Normalerweise darf der Sender in diesem Fall nur zwischen Phase und Nullleiter angeschlossen werden.

Sollte der Sender zufällig zwischen Phase und Schutzleiter angeschlossen werden, kann es bei einem Fehler in der Installation dazu kommen, dass alle geerdeten Teile unter Spannung stehen.

Bevor das Gerät an einer Installation unter Spannung verwendet wird, muss daher geprüft werden, dass die getestete Installation den landesgültigen Normen (z.B. NF-C-15-100, VDE-100 usw.) entspricht, insbesondere hinsichtlich Erdungswiderstand und Verbindung mit dem Schutzleiter (PE).

# 1. PRÄSENTATION

Das Kabel-Lokalisierungsgerät LOCAT NG lokalisiert Leitungen der Nachrichtenübertragung, Stromkabel und Rohrleitungen bei Wartungs- und Umbauarbeiten an Installationen bis Messkategorie III und Spannungen bis 300 V gegen Erde.

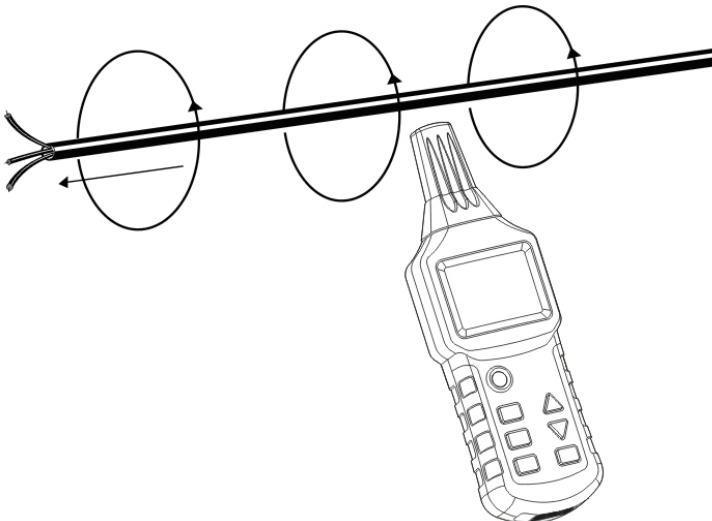
Das Lokalisierungsgerät LOCAT NG ist ein tragbares Modul aus Sender, Empfänger und einigen Zubehörteilen.

Sender und Empfänger sind mit großen beleuchteten LCD-Anzeigen und großen Tasten ausgestattet.

Der Sender induziert eine mit einem Digitalsignal modulierte Wechselspannung in den gesuchten Kreis, sodass eine entsprechende elektrische Feldstärke entsteht. Der Sender ist außerdem ein Spannungsmessgerät (AC/DC), die Messspannungsanzeige weist mit einem Warnsymbol auf Spannungsführung hin. Eine Autotest-Funktion im Sender überprüft die einwandfreie Übertragungsqualität zwischen Sender und Empfänger.

Der Empfänger ist mit einem empfindlichen Sensor ausgestattet, der die Anzeige der relativen Größe der festgestellten elektrischen Feldstärke generiert. Die Signalschwankungen werden decodiert, verarbeitet und aufbereitet und liefern Informationen über die Position von unterirdischen Kabeln und Rohrleitungen sowie über eventuelle Fehler.

Neben der LCD-Anzeige besitzt der Empfänger außerdem einen Summer, der je nach Intensität des erfassten Signals den Ton ändert.



**Abb.1**

## 2. BESCHREIBUNG

### 2.1 SENDER

#### 2.1.1 GERÄTEBESCHREIBUNG

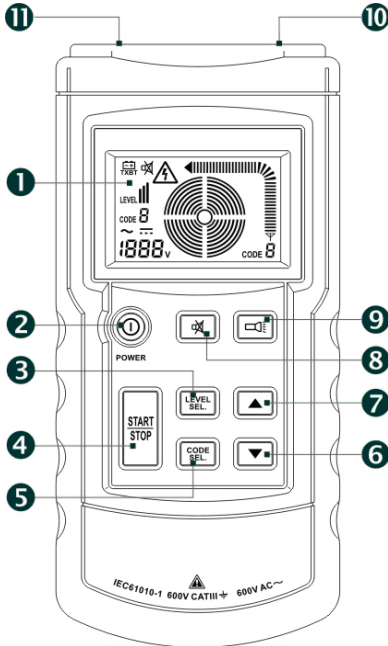


Abb.2

- (1) LCD-Anzeige.
- (2) Ein/Aus-Taste.
- (3) Einstellung/Bestätigung der Sendeleistung (Pegel I, II und III).
- (4) Senden Ein/Aus.
- (5) Einstellung/Bestätigung der gesendeten Code-Informationen. Zum Aktivieren der Code-Auswahl wird diese Taste 1 Sek. lang gedrückt, zum Verlassen des Auswahlmodus wird die Taste kurz gedrückt (zur Auswahl stehen Codes F, E, H, D, L, C, O und A, Code F ist die Standardeinstellung).
- (6) Reduzieren der Sendeleistung bzw. Ändern des Sendecodes.
- (7) Erhöhen der Sendeleistung bzw. Ändern des Sendecodes.
- (8) Stummschaltung aktivieren und deaktivieren (nach Stummschaltung ertönt beim Tastendruck kein Laut und der Summer ertönt nicht).
- (9) Lampe Ein/Aus.
- (10) + Ein/Ausgang zur Messung vorhandener Spannungen und Signalinduzierung in die getestete Installation.
- (11) COM-Ein/Ausgang. Bevorzugter Anschluss für Erdung.

## 2.1.2 LCD-DISPLAY

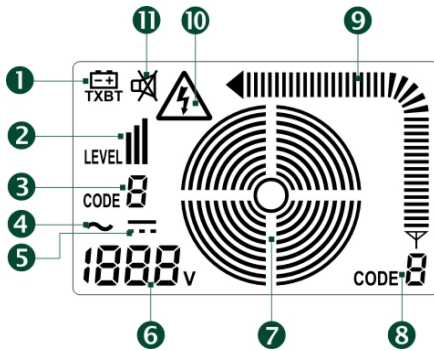


Abb.3

- (1) Batterieladestandsanzeige (Batterien sind leer und müssen ausgewechselt werden).
- (2) Sendeleistung (Pegel I, II und III).
- (3) Sendecode (Standard F).
- (4) Wechselspannung (AC).
- (5) Gleichspannung (DC).
- (6) Messspannung (Das Gerät kann als normaler Spannungsmesser verwendet werden, Messbereich: 12 bis 300 V Wechsel- und Gleichstrom).
- (7) Sendestatus.
- (8) Sendecode.
- (9) Sendesignalstärke.
- (10) Symbol für „Spannung vorhanden“.
- (11) Symbol für Stummschaltung.

## 2.2 EMPFÄNGER

### 2.2.1 GERÄTEBESCHREIBUNG

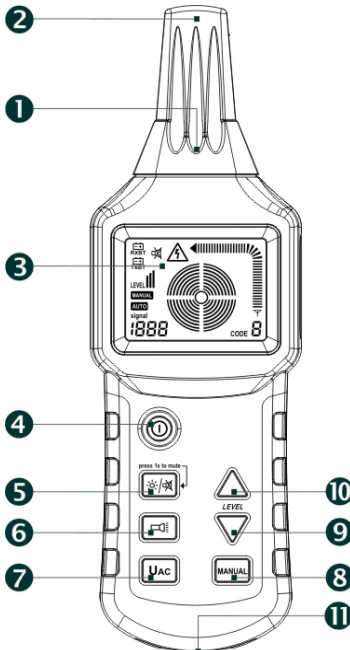


Abb.4

- (1) Lampe.
- (2) Sensorkopf.
- (3) LCD-Anzeige.
- (4) Ein/Aus-Taste.
- (5) Ein/Aus für Displaybeleuchtung und Stummschaltung. Displaybeleuchtung ein- oder ausschalten: Diese Taste kurz drücken. Stummschaltung mit langem Tastendruck aktivieren und deaktivieren (nach Stummschaltung ertönt beim Tastendruck kein Laut und der Summer ertönt nicht).
- (6) Lampe Ein/Aus.
- (7) UAC: Auswahl der Lokalisierungsart für Kabel bzw. Erfassungsart für Netzspannung.
- (8) Manuelle bzw. automatische Kabel-Lokalisierung auswählen.
- (9) Bei Manuellbetrieb: Absteigende Empfangsempfindlichkeit einstellen.
- (10) Bei Manuellbetrieb: Ansteigende Empfangsempfindlichkeit einstellen.
- (11) Summer.

2.2.2 LCD-DISPLAY

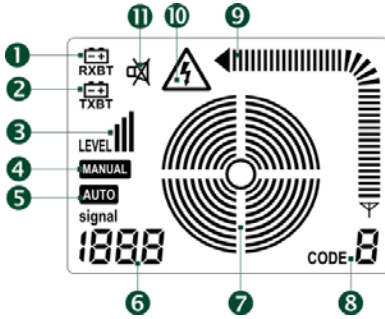


Abb.5

- (1) Batterieladestandsanzeige für Empfänger (Batterien sind leer und müssen ausgewechselt werden).
- (2) Batterieladestandsanzeige für Sender (Batterien sind leer und müssen ausgewechselt werden).
- (3) Empfangenes Signal (Pegel I, II oder III).
- (4) Symbol für Manuellbetrieb.
- (5) Symbol für Automatikbetrieb.
- (6) Im Automatikbetrieb ist diese Zahl die Signalstärke. Im Manuellbetrieb steht hier entweder SEL wenn kein Signal vorhanden ist, oder ein Wert der Signalstärke. Im UAC-Betrieb steht hier UAC.
- (7) Konzentrische Kreise stellen die eingestellte Empfindlichkeit grafisch dar. Viele Kreise bedeuten hohe Empfindlichkeit, wenige Kreise eine geringere Empfindlichkeit.
- (8) Empfangscode.
- (9) Stärke der empfangenen Signale.
- (10) Symbol für „Spannung vorhanden“.
- (11) Symbol für Stummschaltung.

2.2.3 DISPLAY-BEISPIELE IM KABEL-LOKALISIERUNGSMODUS

(1) Automatikbetrieb



Abb.6

(2) Manuellbetrieb

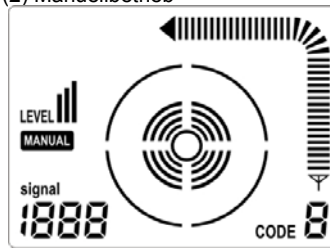


Abb.7

(3) Feststellung der Netzspannung

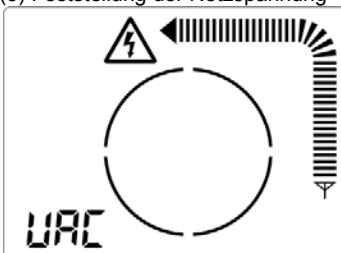


Abb.8



## 2.2.4 HINWEISE ZUR FUNKTIONSWEISE DER TASTEN

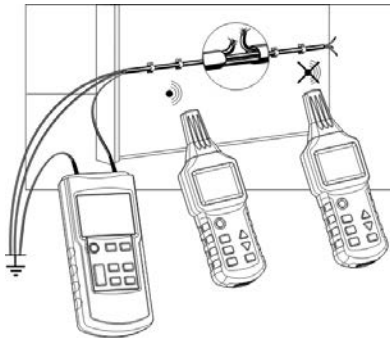
- Wenn eine der Tasten „Ein/Aus“, „Code-Wahl“ und „Pegeleinstellung“ aktiv ist, sind die jeweils anderen Tasten nicht aktiv.
- Wenn der Empfänger in Automatikbetrieb läuft, kann man jederzeit auf Manuellbetrieb oder Netzspannungserfassung umschalten.
- Wenn der Empfänger in Manuellbetrieb läuft, muss man diesen zuerst verlassen bevor die Tasten UAC oder MANUAL wieder aktiv sind.

# 3. VERWENDUNG

## 3.1 EINSTIEG

Den besten Einstieg in die Verwendung des Kabel-Lokalisierungsgeräts LOCAT NG ist folgendes Praxisbeispiel:

### 3.1.1 VORBEREITUNG



**Abb.9**

Nehmen Sie ein ummanteltes Dreileiter-Kabel mit 1,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt.

Installieren Sie 5 m Kabellänge provisorisch mit Klammern in Augenhöhe an einer Mauer. Die Mauer sollte beidseitig zugänglich sein.

Wählen Sie einen der Leiter und unterbrechen Sie diesen 1,5 m vor Leitungsende.

Verbinden Sie das Ende des betreffenden Leiters mit den mitgelieferten Prüfkabeln mit Buchse (10) des Senders. Verbinden Sie Buchse (11) des Senders mit einer geeigneten Erdung.

Alle anderen Leiter des Kabels müssen ebenfalls mit dem Sender und derselben Erdung verbunden werden (siehe Abb.9).

Am Ende der Kabelleitung müssen die Leiter offen stehen (nicht verbunden).

### 3.1.2 VERWENDUNG

- Schalten Sie den Sender mit Taste (2) ein. Das LCD-Display des Senders zeigt den Begrüßungsbildschirm und der Summer piept zwei Mal.
- Drücken Sie Taste (3) des Senders und geben Sie am Einstellbildschirm den Sendepiegel ein; dazu drücken Sie die Pfeiltaste nach oben (7) oder nach unten (6), um den Sendepiegel zu wählen (Pegel I, II oder III). Danach verlassen Sie mit der Taste (3) den Einstellmodus.
- Wenn Sie den Sendecode ändern wollen, halten Sie die Taste (5) am Sender etwa 1 Sekunde gedrückt; dann drücken Sie die Pfeiltaste nach oben (7) oder nach unten (6), um den Übertragungscode (F, E, H, D, L, C, O und A, Standardcode F) zu wählen. Danach verlassen Sie mit der Taste (5) den Einstellmodus.
- Anschließend starten Sie den Sendevorgang mit Taste (4). Dann erscheinen konzentrische Kreise (7) auf dem LCD-Display, die sich langsam verbreiten, das Symbol (8) zeigt den Sendesignalcode, das Symbol (9) die Signalstärke.
- Schalten Sie mit Taste (4) den Empfänger ein. Der Begrüßungsbildschirm erscheint auf dem LCD-Display, der Summer ertönt zwei Mal und der Empfänger startet als Standardmodus im Automatikbetrieb.

Bewegen Sie nun die Empfängersonde langsam das Kabel entlang, bis Sie die Leiterunterbrechung erreichen. Das Symbol (3) auf dem Empfänger zeigt die Empfangsleistung, (8) zeigt den Sendecode des Senders, (9) die dynamische Signalstärke und der Summer ändert den Ton mit der geänderten Signalstärke. Wenn die Sonde über die unterbrochene Stelle geführt wird, fällt die an (9) und (6) angezeigte Signalstärke ganz offensichtlich ab und verschwindet schließlich ganz.
- Um die Lokalisierung genauer einzuzugrenzen, schalten Sie mit der Taste (8) MANUAL am Empfänger auf Manuellbetrieb um und reduzieren mit den Tasten (9) und (10) die Empfindlichkeit so weit wie möglich. Dabei prüfen Sie auf dem Empfängerdisplay nach, dass der Sendecode (8) des Senders angezeigt werden kann; an dieser Stelle befindet sich die Leiterunterbrechung.

### 3.1.3 WEITERFÜHRUNG: ZWEI ANSCHLUSSARTEN FÜR DEN SENDER

LOCAT\_NG kann Leiter nur lokalisieren, wenn der Sender auf eine dieser Arten angeschlossen ist.

#### **Einpolige Anwendung:**

Der Sender wird an einen einzigen Leiter angeschlossen. Ein einzelner Leiter kann dann lokalisiert und nachverfolgt werden, wenn der Sender ein Hochfrequenzsignal sendet.

Der zweite Leiter ist in diesem Fall geerdet.

Bei dieser Anordnung fließt ein Hochfrequenzstrom durch den Leiter und wird durch die Luft in die Erde übertragen, es handelt sich um dasselbe Prinzip wie zwischen Sender und Empfänger bei Radiosendungen.

#### **Zweipolige Anwendung:**

Dieser Anschluss kann für Netzleitungen unter Spannung und ohne Spannung verwendet werden. Der Sender wird mit beiden Prüfkabeln an beide Leiter angeschlossen.

#### **A Verbindung mit einer Leitung unter Spannung:**

- Verbinden Sie die „+“-Buchse des Senders mit dem Phasen-Leiter.
- Verbinden Sie die andere Senderbuchse mit dem Nullleiter des Netzes.

In diesem Fall, und wenn keine Last im Netz vorhanden ist, fließt der modulierte Strom aus dem Sender durch Kopplung über die verteilte Kapazität der Drähte in den Nullleiter und zurück zum Sender.

#### **Hinweis:**

Wenn der Sender mit einer spannungsführenden Leitung verbunden ist, und wenn eine der Buchsen anstelle an den Nullleiter an einen Erdungsschutzleiter angeschlossen wird, addiert sich der Senderstrom zum bereits in der Installation vorhandenen Fehlerstrom. Die Gesamtfehlerstromstärke kann den Differenzialschutz auslösen, das heißt den Fehlerstromschutzschalter.

#### **B Verbindung mit einer spannungsfreien Leitung:**

- Verbinden Sie die „+“-Buchse des Senders mit einem Leitungsdraht.
- Verbinden Sie die andere Senderbuchse mit dem anderen Leitungsdraht und dann
- mit dem anderen Leitungsende. Verbinden Sie die beiden Drähte miteinander.

In diesem Fall fließt der modulierte Strom durch die Leitung direkt zurück zum Sender.

Eine andere Möglichkeit ist, die beiden Prüfkabel des Senders mit je einem Ende desselben Drahtes zu verbinden. Nachdem die Installation spannungsfrei ist, kann auch der Erdungsschutzleiter der Leitung gefahrlos verwendet werden.

### 3.2 EINPOLIGE ANWENDUNG

Für:

Lokalisierung von Leiterunterbrechungen in Mauern und im Boden.

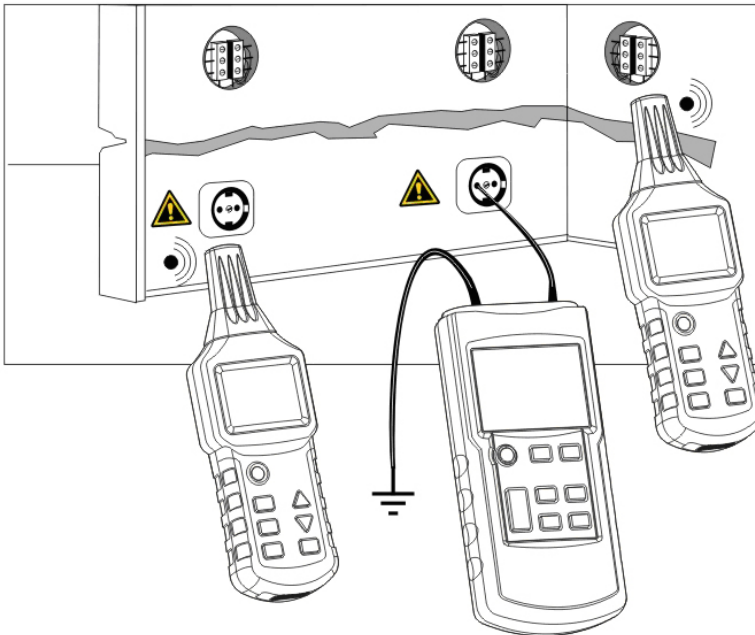
Lokalisierung und Verfolgung von Leitungen, Steckdosen, Abzweigungskästen, Schaltern usw. in Hausanlagen.

Lokalisierung von Quetschungen, Verdrehungen, Verformungen und Verstopfungen in Rohrleitungen mit Hilfe eines Metalldrahts.

#### 3.2.1 LOKALISIERUNG UND VERFOLGUNG VON LEITUNGEN UND STECKDOSEN

##### Arbeitsbedingungen:

- Der Kreis darf keine Spannung führen.
- Der Nullleiter und der Erdungsschutzleiter müssen angeschlossen und einwandfrei sein.
- Schließen Sie den Sender an die Phase und an den Erdungsschutzleiter an (siehe Abb. 10).



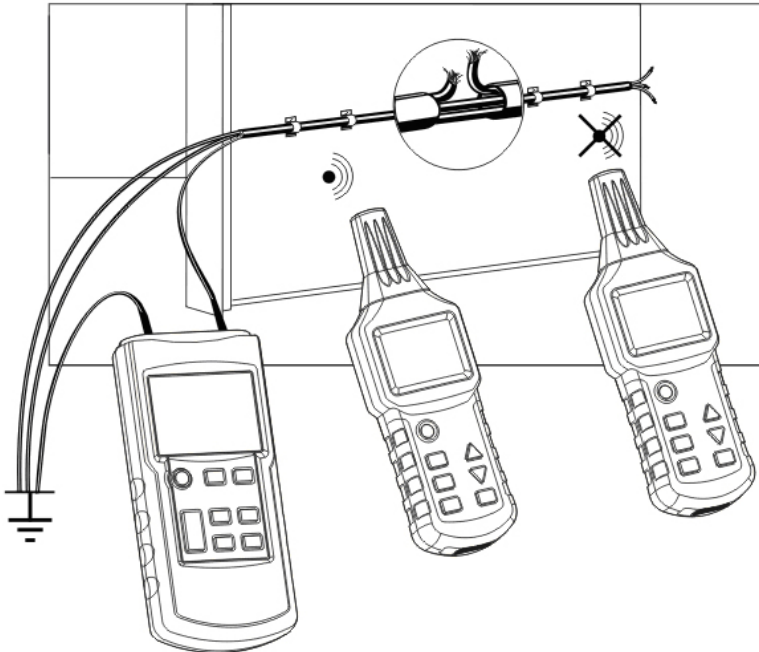
**Abb.10**

**Hinweis:**

Wenn das Kabel mit den Sendersignalen in Nachbarschaft mit anderen Kabeln liegt (z.B. parallel in Kabelrinnen, Kabelkanal usw.) bzw. andere Leiter kreuzt, kann sich das Signal auch auf diese Kabel verbreiten und Störkreise erzeugen.

**3.2.2 LOKALISIERUNG VON LEITUNGSUNTERBRECHUNGEN****Arbeitsbedingungen:**

- Der Kreis darf keine Spannung führen.
- Alle anderen Leitungen müssen mit der Erde verbunden sein (gem. Abb. 11).
- Schließen Sie den Sender an den betreffenden Draht und die Erde an (siehe Abb. 11).

**Abb.11****Hinweise:**

- Der Überschaltwiderstand der Leitungsunterbrechung muss größer als 10 kOhm sein.

## Deutsch

- Bei der Verfolgung von Unterbrechungen in mehradrigen Leitungen müssen alle anderen Drähte des Kabels oder des geschirmten Leiters geerdet sein. Dadurch wird an den Buchsen der Signalquelle eine gekreuzte Kopplung der (durch kapazitiven Effekt) induzierten Signale verhindert.
- Die Erdung am Sender kann ein Zusatzerdspieß, eine Erdungsanschluss in einer Steckdose oder eine ordentlich geerdete Wasserleitung sein.
- Bei der Verfolgung einer Leitung liegt die Unterbrechung dort, wo das im Empfänger eingehende Signal abrupt abfällt.  
Um die Lokalisierung genauer einzugrenzen, stellt man in Manuellbetrieb den Leistungspegel des Senders und die Empfindlichkeit des Empfängers ein.

### 3.2.3 LOKALISIERUNG VON LEITUNGSUNTERBRECHUNG MIT ZWEI SENDERN

Ungünstige Bedingungen durch Feldstörungen können die Genauigkeit der Lokalisierung einer Leitungsunterbrechung beeinträchtigen, wenn diese mit nur einem Sender an einem Leiterende durchgeführt wird. Diese Störung lässt sich einfach vermeiden, indem man zwei Sender (einen an jedem Leitungsende) zur Lokalisierung der Leitungsunterbrechung einsetzt. In diesem Fall wird jeder Sender auf einen anderen Leitungscode eingestellt, z.B. ein Sender mit Code F und der andere mit Code C. (Der zweite Sender mit anderem Leitungscode ist nicht im Lieferumfang inbegriffen und muss extra gekauft werden).

#### Arbeitsbedingungen:

- Der Messkreis darf keine Spannung führen.
- Alle nicht betroffenen Leitungen müssen mit der Erde verbunden sein (gem. Abb. 12).
- Schließen Sie die beiden Sender gemäß Abb. 12 an.
- Das Messverfahren ist ident mit dem unter [„3.1. Einstieg“](#) beschriebenen Verfahren.

Wenn die Sender gemäß Abb. 12 angeschlossen sind, zeigt der Empfänger links von der Leitungsunterbrechung „C“ an. Wenn der Empfänger über die Leitungsunterbrechung hinaus weiter nach rechts wandert, zeigt er „F“ an. Wenn der Empfänger direkt über der Unterbrechung steht, wird kein Leitungscode angezeigt (die beiden Sendersignale überlagern sich).

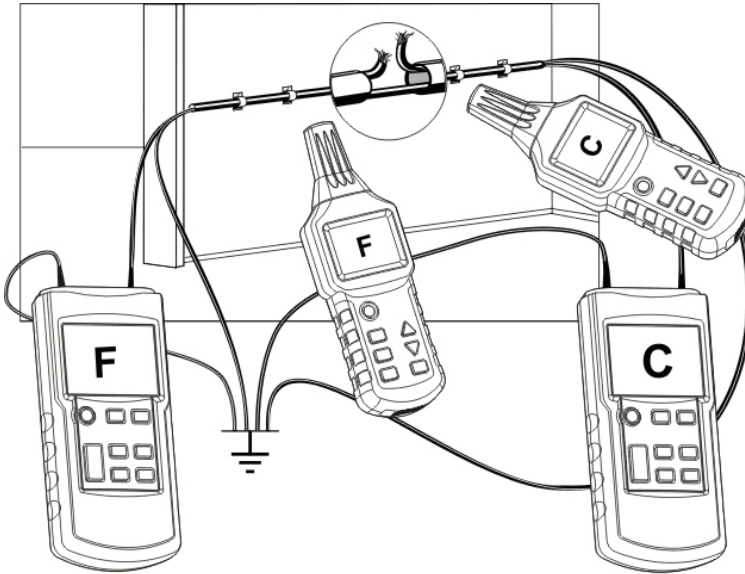


Abb.12

Hinweise:

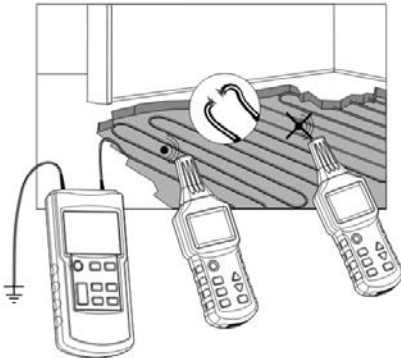
- Der Überschaltwiderstand der Leitungsunterbrechung muss größer als 10 kOhm sein.
- Bei der Verfolgung von Unterbrechungen in mehradrigen Leitungen müssen alle anderen Drähte des Kabels oder des geschirmten Leiters geerdet sein. Dadurch wird eine gekreuzte Kopplung der induzierten Signale (durch kapazitiven Effekt) an den Buchsen der Signalquelle verhindert.
- Die Erdung am Sender kann ein Zusatzerdspieß, eine Erdungsanschluss in einer Steckdose oder eine ordentlich geerdete Wasserleitung sein.
- Bei der Verfolgung einer Leitung liegt die Unterbrechung dort, wo das im Empfänger eingehende Signal abrupt abfällt.

Um die Lokalisierung genauer einzugrenzen, stellt man in Manuellbetrieb den Leistungspegel des Senders und die Empfindlichkeit des Empfängers ein.

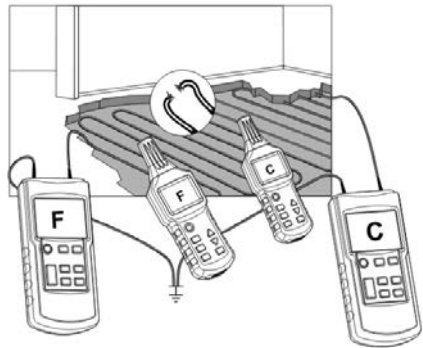
### 3.2.4 FEHLERLOKALISIERUNG IN BODENHEIZUNGEN

#### Arbeitsbedingungen:

- Der Messkreis darf keine Spannung führen.
- Alle nicht betroffenen Leitungen müssen mit der Erde verbunden sein (gem. Abb. 13a).
- Schließen Sie die beiden Sender (falls zwei Sender verwendet werden) gemäß Abb. 13b an.
- Das Messverfahren ist ident mit dem unter „[3.1. Einstieg](#)“ beschriebenen Verfahren.



**Abb.13a**



**Abb.13b**

- Falls über den Heizungsdrähten eine Abschirmmatte liegt, ist keine Erdung möglich. Nötigenfalls trennen Sie die Abschirmung von der Erdleitung.
- Eine Erdung ist auf jeden Fall zu gewährleisten, außerdem muss der Abstand zwischen Erdungsanschluss am Sender und der gesuchten Leitung ausreichend groß sein. Wenn der Abstand zu gering ist, lassen sich Signal und Leitung nicht genau lokalisieren.
- Für diese Anwendung ist nicht unbedingt ein zweiter Sender erforderlich, für Anwendung mit einem Sender siehe Abb. 13a.
- Bei der Verfolgung einer Leitung liegt die Unterbrechung dort, wo das im Empfänger eingehende Signal abrupt abfällt.

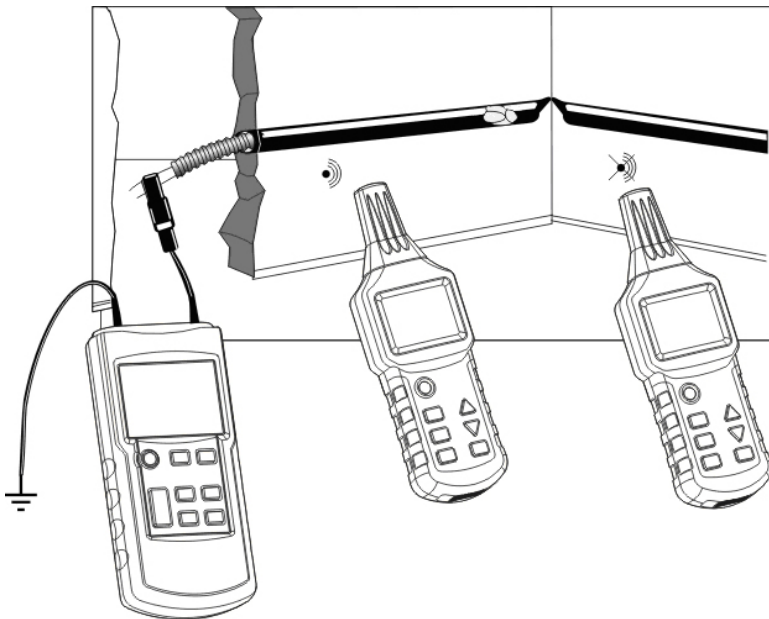
Um die Lokalisierung genauer einzugrenzen, stellt man in Manuellbetrieb den Leistungspegel des Senders und die Empfindlichkeit des Empfängers ein.



### 3.2.5 LOKALISIERUNG DES GEQUETSCHTEN (VERSTOPFTEN) ABSCHNITTS IN EINER NICHT-METALLISCHEN ROHRLEITUNG

#### Arbeitsbedingungen:

- Die Rohrleitung besteht aus einem nicht-leitenden Material wie z.B. Kunststoff.
- Die Rohrleitung darf nicht unter Spannung stehen.
- Der Sender wird gemäß Abb. 14 mit einem biegsamen Metallrohr und einem Zusatzerdspieß verbunden.
- Das Messverfahren ist ident mit dem unter „3.1. Einstieg“ beschriebenen Verfahren.



**Abb.14**

#### Hinweise:

- Sollte die Rohrleitung unter Strom stehen, unterbrechen Sie die entsprechende Stromversorgung und verbinden Sie die nun spannungsfreie Rohrleitung dann ordentlich mit der Erde.
- Ein Ende der Rohrleitung muss ordentlich geerdet sein, außerdem muss die Erdung des Senders in einem gewissen Abstand zur gesuchten Rohrleitung erfolgen. Wenn der Abstand zu gering eingeschätzt ist, lassen sich Signal und Leitung nicht genau lokalisieren.

## Deutsch

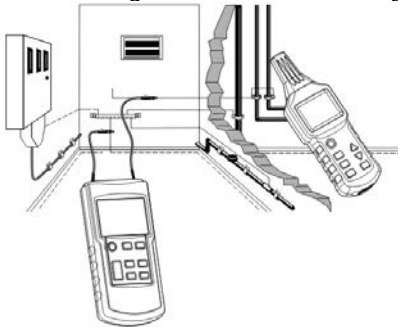
- Wenn Sie nur einen Schlauch aus nicht-leitendem Material (Glasfaser, PVC usw.) zur Hand haben, empfehlen wir, einen Metalldraht mit ca. 1,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt in den nicht-leitenden Schlauch einzuführen.
- Bei der Verfolgung einer Leitung liegt die Quetschung dort, wo das im Empfänger eingehende Signal abrupt abfällt.  
Um die Lokalisierung genauer einzugrenzen, stellt man in Manuellbetrieb den Leistungspegel des Senders und die Empfindlichkeit des Empfängers ein.

### 3.2.6 LOKALISIERUNG EINER METALLISCHEN WASSER- ODER HEIZUNGSROHRLEITUNG

#### Arbeitsbedingungen:

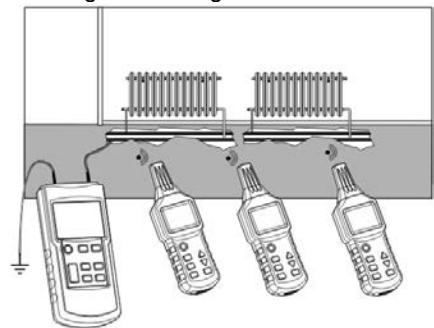
- Die Rohrleitung muss ein Leiter sein, also metallisch (wie galvanisierter Stahl).
- Die gesuchte Rohrleitung darf nicht geerdet sein. Der Widerstand zwischen Rohrleitung und Boden muss relativ hoch sein, weil der Lokalisierungsabstand sonst sehr kurz ist.
- Schließen Sie den Sender an die betreffende Rohrleitung und an die Erde an.

Lokalisierung einer Wasserrohrleitung



**Abb.15a**

Lokalisierung einer Heizungsrohrleitung



**Abb.15b**

#### Hinweise:

- Die Erdung des Senders muss in einem gewissen Abstand zur gesuchten Rohrleitung erfolgen. Wenn der Abstand zu gering ist, lassen sich die Signale und Leitung nicht genau lokalisieren.

- Für die Lokalisierung einer Rohrleitung aus nicht-leitendem Material empfiehlt sich, zuerst einen biegsamen Metallschlauch oder einen Metalldraht mit ca. 1,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt in die Rohrleitung einzuführen (wie unter „[3.2.5 Lokalisierung des gequetschten](#) (verstopften) Abschnitts in einer nicht-metallischen Rohrleitung“ beschrieben).
- Um die Lokalisierung genauer einzugrenzen, stellt man in Manuellbetrieb den Leistungspegel des Senders und die Empfindlichkeit des Empfängers ein.

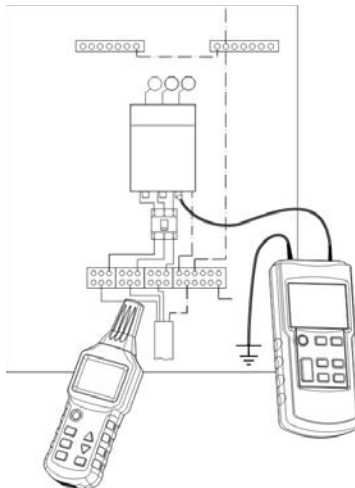
### 3.2.7 LOKALISIERUNG DES STROMVERSORGUNGSKREISES EINER ETAGE

#### Arbeitsbedingungen:

- Der Messkreis darf keine Spannung führen.

Vorgangsweise bei der Lokalisierung des Stromversorgungskreises einer Etage:

1. Den Hauptschutzschalter im Installationskleinverteiler der betreffenden Etage auslösen.
2. Im Installationskleinverteiler den Nullleiterdraht des gesuchten Kreises von den anderen Nullleiterdrähten der anderen Kreise abklemmen.
3. Schließen Sie nun den Sender gemäß Abb. 16 an.



**Abb. 16**

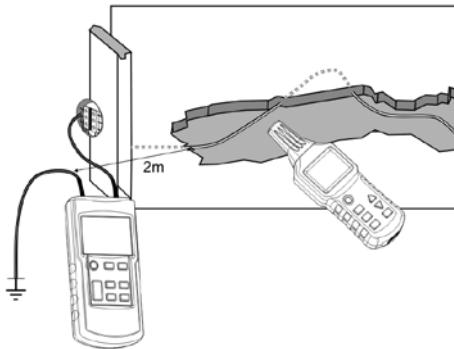
#### Hinweis:

- Um die Lokalisierung genauer einzugrenzen, stellt man in Manuellbetrieb den Leistungspegel des Senders und die Empfindlichkeit des Empfängers ein.

### 3.2.8 VERFOLGUNG EINES UNTERIRDISCHEN KREISES

#### Arbeitsbedingungen:

- Der Messkreis darf keine Spannung führen.
- Schließen Sie den Sender gemäß Abb. Fig.17 an.
- Der Sender muss ordentlich geerdet sein.
- Stellen Sie den Empfänger auf Automatikbetrieb.
- Lokalisieren und verfolgen Sie den Kreis mit Hilfe der Signalstärke.



**Abb.17**

#### Hinweise:

- Der Abstand zwischen Erdungsdraht und gesuchtem Kreis muss möglichst groß sein. Wenn der Abstand zu gering ist, lassen sich die Signale und Leitung nicht genau lokalisieren.
- Die mögliche Lokalisierungstiefe hängt stark von den Erdungsbedingungen ab. Stellen Sie die Empfangsempfindlichkeit so ein, dass der Kreis genau lokalisiert werden kann.
- Wenn Sie den Empfänger langsam den gesuchten Kreis entlang führen, werden Sie feststellen, dass sich die Anzeige ändert. Die stärksten Signale zeigen den genauen Verlauf des Kreises an.
- Je größer der Abstand zwischen den vom Sender ausgegebenen Signalen und dem Empfänger ist, desto schwächer werden die empfangenen Signale und desto geringer ist die mögliche Lokalisierungstiefe.

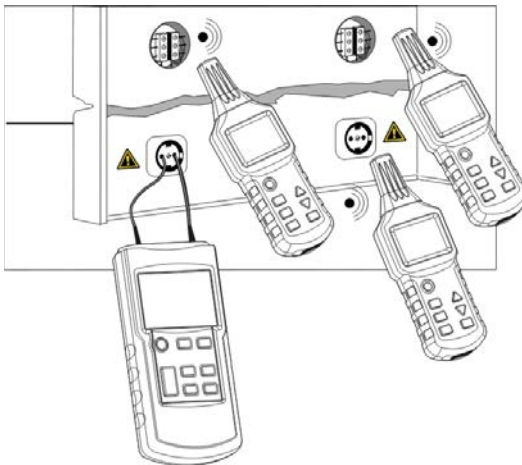
### 3.3 ZWEIPOLIGE ANWENDUNGEN

#### 3.3.1 ANWENDUNGEN IN GESCHLOSSENEN KREISEN

Diese Anwendungen sind sowohl an spannungsführenden als auch an spannungsfreien Kreisen anwendbar:

In spannungsfreien Kreisen induziert der Sender nur codierte Signale in die betreffenden Kreise.

In spannungsführenden Kreisen induziert der Sender nicht nur codierte Signale in die betreffenden Kreise, sondern misst außerdem die vorhandene Spannung (siehe Abb. 18).



**Abb.18**

Hinweise:

- Dieses Verfahren eignet sich hervorragend für die Lokalisierung von Steckdosen, Schaltern, Sicherungen usw. in elektrischen Installationen mit Unterverteilerkästen.
- Die Lokalisierungstiefe hängt davon ab, auf welchem Träger das Kabel läuft und wie das Gerät verwendet wird. Meist liegt sie jedoch bei unter 0,5 m.
- Stellen Sie die Senderleistung je nach Lokalisierungsradius ein.

### 3.3.2 LOKALISIERUNG VON SICHERUNGEN

Der Sender wird an die Phasenleiter und den Nulleiter des Kreises angeschlossen, dessen Sicherung man sucht.

Es empfiehlt sich dringend, Verbindungszubehör (für Netzsteckdose, Buchsen) zu verwenden.

#### Arbeitsbedingungen:

- Alle Schutzschalter im Verteilerkasten auslösen.
- Schließen Sie nun den Sender gemäß Abb. 19 an.



**Abb.19**

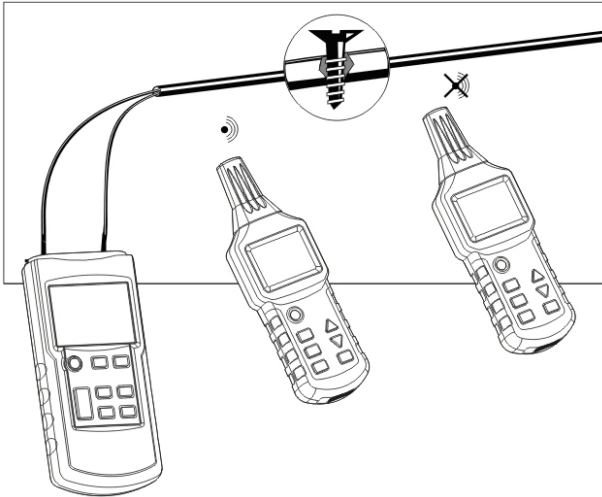
#### Hinweise:

- Identifizierung und Position der Sicherungen hängen stark vom Zustand der Schalttafel-Verkabelung ab. Für eine möglichst genaue Lokalisierung der Sicherungen ist es eventuell erforderlich, den Deckel der Schalttafel zu öffnen bzw. zu entfernen, um den Versorgungsdraht der Sicherung abzusondern.
- Die gesuchte Sicherung ist jene mit den stärksten und stabilsten Signalen. Das Lokalisierungsgerät wird wegen der Kopplung der Verbindungen eventuell auch andere Sicherungssignale erfassen, die jedoch relativ schwach sind.
- Bei der Lokalisierung erhält man bessere Ergebnisse, wenn man die Empfängersonde am Eingang des Sicherungshalters platziert.
- Stellen Sie die Senderleistung je nach Lokalisierungsradius ein.
- Stellen Sie den Empfänger in Manuellbetrieb und die Empfangsempfindlichkeit so ein, dass der Kreis genau lokalisiert werden kann.

### 3.3.3 LOKALISIERUNG EINES KURZSCHLUSSES

#### Arbeitsbedingungen:

- Der Kreis darf keine Spannung führen.
- Schließen Sie den Sender gemäß Abb. 20 an.
- Das Messverfahren ist ident mit dem unter „[3.1. Einstieg](#)“ beschriebenen Verfahren.



**Abb.20**

#### Hinweise:

- Die Lokalisierungstiefen bei der Suche nach Kurzschlüssen in ummantelten Drähten und Stromkabeln schwanken, weil ummantelte Drähte miteinander verdreht sind. Erfahrungsgemäß können nur Kurzschlüsse mit einer Impedanz unter 20 Ohm ordentlich lokalisiert werden. Die Kurzschlussimpedanz wird mit einem Multimeter gemessen.
- Bei der Lokalisierung entlang eines Kreises liegt der Kurzschluss dort, wo die eingehenden Signale abrupt abfallen.
- Bei einer Kurzschlussimpedanz über 20 Ohm versuchen Sie, den Kurzschluss mit dem Lokalisierungsverfahren für Leitungsunterbrechungen ([3.2.2.](#)) zu suchen.

### 3.3.4 LOKALISIERUNG VON TIEF LIEGENDEN UNTERIRDISCHEN KREISEN

Form und Größe (Fläche) der Schleife zwischen dem „abgehenden“ Leiter („+“-Buchse am Sender) und dem „rücklaufenden“ Leiter (andere Buchse am Sender) beeinflussen das vom Sendersignal erzeugte Magnetfeld erheblich.

Darum ist die Lokalisierungstiefe bei zweipoligen Anwendungen an mehradrigen Kabeln (z.B. 3x1.5mm<sup>2</sup>) deutlich eingeschränkt. Nachdem die beiden Leiter sehr nahe beieinander liegen, ist die Schleifenfläche meistens nicht groß genug.

In diesem Fall sollte man für den „rücklaufenden“ Leiter einen zusätzlichen Leiter verwenden, der außerhalb des mehradrigen Kabels verläuft.

Wichtig ist nur, dass der Abstand zwischen „abgehendem“ und „rücklaufendem“ Leiter größer ist, als die Tiefe der Leitung. In der Praxis heißt das normalerweise, dass der Abstand mindestens 2 m beträgt.

#### Arbeitsbedingungen:

- Der Kreis darf keine Spannung führen.
- Schließen Sie den Sender gemäß Abb. Fig.21 an.
- Der Abstand zwischen Versorgungsleitung und Schleifenverbindung muss mindestens 2~2,5m betragen.
- Das Messverfahren ist ident mit dem unter [3.1. Einstieg](#) beschriebenen Verfahren.

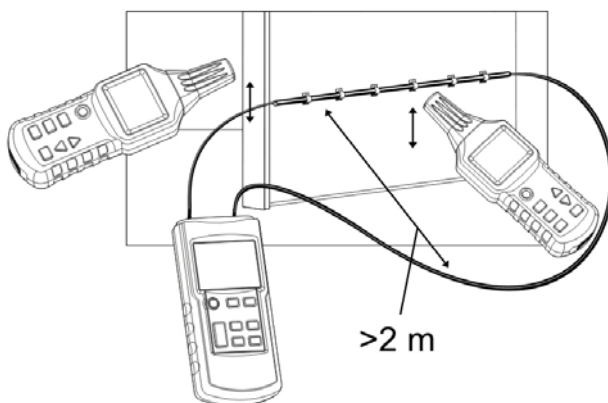


Abb.21

#### Hinweis:

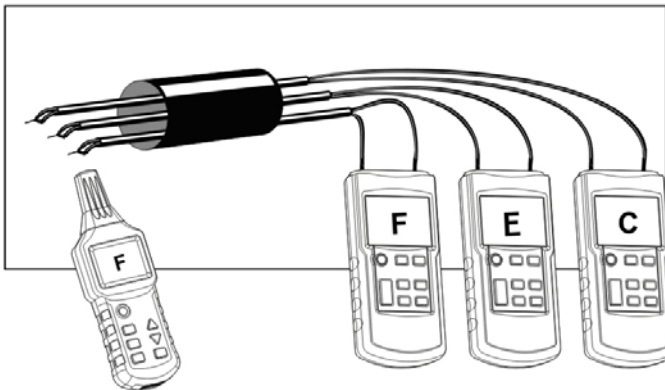
- Bei dieser Anwendung hat die Feuchtigkeit in Boden oder Mauer keinen nennenswerten Einfluss auf die Lokalisierungstiefe.



### 3.3.5 UNTERSCHIEDUNG UND BESTIMMUNG VON LEITERPAAREN

#### Arbeitsbedingungen:

- Der Kreis darf keine Spannung führen.
- Die Enden der Drähte jedes Paares müssen untereinander leitend verdrillt sein. Die Paare bleiben voneinander isoliert.
- Schließen Sie nun den Sender gemäß Abb. 22 an.
- Das Messverfahren ist ident mit dem im Beispiel beschriebenen Verfahren.



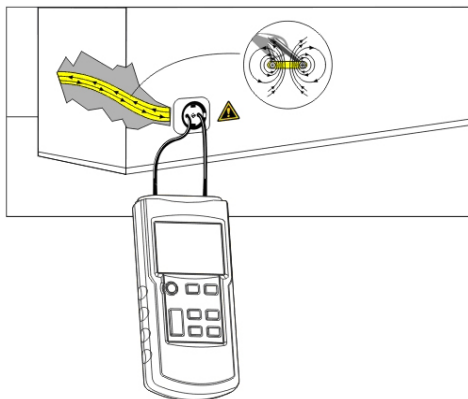
**Abb.22**

#### Hinweise:

- Die Enden jedes Paares müssen untereinander verdrillt sein (2-2), um den Durchgang zu gewährleisten.
- Wenn man mehrere Sender verwendet, sollte für jeden Sender ein anderer Sendecode eingestellt werden.
- Wenn man nur einen Sender verwendet, sollten mehrere Messungen mit jeweils wechselnden Anschlüssen zwischen Sender und Leiterpaaren durchgeführt werden.

### 3.4 STEIGERUNG DES EFFEKTIVEN LOKALISIERUNGSRADIUS FÜR SPANNUNGSFÜHRENDE KREISE

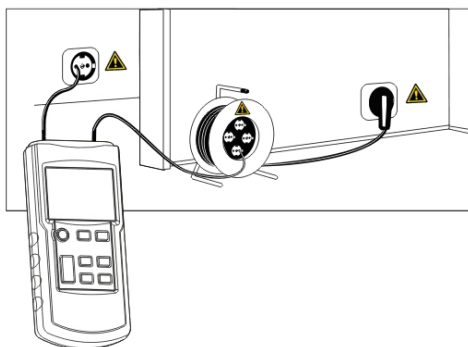
Form und Größe (Fläche) der Schleife zwischen dem „abgehenden“ Leiter („+“-Buchse am Sender) und dem „rücklaufenden“ Leiter (Erdungsanschluss am Sender) beeinflussen das vom Sendersignal erzeugte Magnetfeld erheblich. Wenn also der Sender mit Phasen- und Nullleitern verbunden ist, die aus zwei parallel verlaufenden Drähten bestehen (siehe Abb. 23), kann der effektive Lokalisierungsradius (der Abstand) nicht größer als 0,5 m sein.



**Abb.23**

Um diesen Effekt zu umgehen, verwendet man das in Abb. 24 dargestellte Anschlussschema; für die Schleifenverbindung wird ein zusätzliches Kabel verwendet, um den effektiven Lokalisierungsradius zu steigern.

Mit einer Kabelverlängerung (siehe Abb. 24) erzielt man Lokalisierungsabstände bis zu 2,5 m.



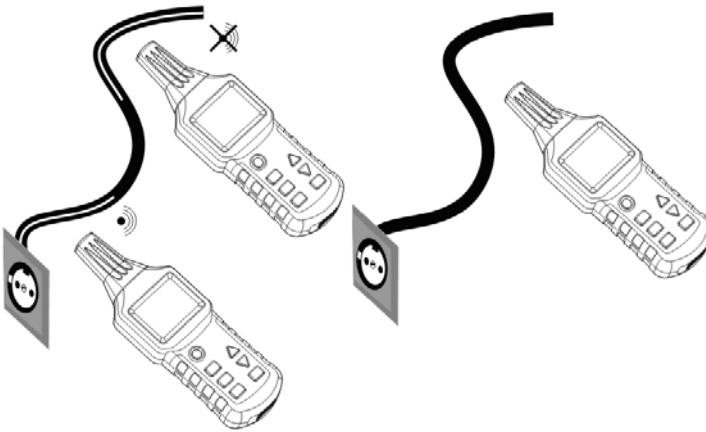
**Abb.24**

### 3.5 FESTSTELLUNG DER NETZSPANNUNG UND LOKALISIERUNG VON KREISUNTERBRECHUNGEN

Für diese Anwendung ist der Sender nicht erforderlich, außer wenn Sie mit der Voltmeter-Funktion des Senders den genauen Spannungswert messen wollen.

#### Arbeitsbedingungen:

- Der Kreis muss an das Stromnetz angeschlossen und spannungsführend sein.
- Die Messung erfolgt nach Abb. 25.
- Stellen Sie den Empfänger auf „Feststellung der Netzspannung“ (UAC-Modus).



**Abb.25**

#### Hinweise:

- Der Empfänger im UAC-Modus erfasst Wechselstrom-Signale, die jedoch nur zeigen, dass der Kreis unter Spannung steht. Wenn man den Spannungswert genau messen will, muss man die Voltmeter-Funktion des Senders verwenden.
- Wenn man die Enden verschiedener Versorgungsleitungen sucht, müssen die einzelnen Leitungen nacheinander und getrennt angeschlossen werden.
- Die Spannung im gesuchten Kreis und der Abstand zu diesem Kreis bestimmen, wie viele Signalstärke-Balken angezeigt werden und in welcher Frequenz das akustische Signal erklingt. Je größer die Spannung und je geringer der Abstand zum Kreis, desto mehr Balken werden angezeigt und desto höher ist die Frequenz des akustischen Signals.

## 4. SONSTIGE FUNKTIONEN

---

### 4.1 EMPFÄNGER ALS VOLTMETER

Wenn der Sender an einen spannungsführenden Kreis angeschlossen ist und wenn die Messspannung 12 V übersteigt, erscheinen auf der Anzeige folgende Symbole: Im linken unteren Display-Abschnitt erscheint der echte Spannungswert mit den üblichen Symbolen für Wechselstrom (AC) und Gleichstrom (DC) [siehe (4), (5) und (6) unter „[2.1.1. Gerätebeschreibung des Senders](#)“]. Im oberen Display-Abschnitt erscheint das Blitz-Symbol in einem Dreieck [siehe (10) unter „[2.1.1. Gerätebeschreibung des Senders](#)“]. Der Messbereich beträgt 12~300V für Gleich- und Wechselstrom (50~60Hz).

### 4.2 EMPFÄNGER ODER SENDER ALS LAMPE

Ein- und Ausschalten der Lampe mit der Taste (9) am Sender bzw. (6) am Empfänger.

### 4.3 DISPLAY-BELEUCHTUNG

Ein- und Ausschalten der Beleuchtung mit der Taste (5) am Empfänger. Der Sender besitzt keine Beleuchtungsfunktion.

### 4.4 SUMMER EIN/AUSSCHALTEN

#### 4.4.1 SENDER

Am Sender aktiviert man mit der Taste (8) die Stummschaltung, sodass der Summer bei Tastendruck keinen Laut mehr abgibt. Mit derselben Taste wird die Stummschaltung am Sender wieder deaktiviert und der Summer aktiviert.

#### 4.4.2 EMPFÄNGER

Am Empfänger deaktiviert man mit längerem Tastendruck auf Stummschaltung (5) das akustische Signal. Am Empfänger deaktiviert man mit längerem Tastendruck auf Beleuchtung/Stummschaltung (5) die Stummschaltung, sodass der Summer wieder aktiviert ist.

## 4.5 STROMSPARFUNKTION (AUTO-POWER OFF)

### 4.5.1 SENDER

Der Sender besitzt keine Stromsparfunktion.

### 4.5.2 EMPFÄNGER

Wenn 10 Minuten lang keine Tasten am Empfänger gedrückt werden, schaltet sich der Empfänger automatisch aus. Mit Ein/Aus (2) schaltet man den Empfänger wieder ein.

# 5. TECHNISCHE DATEN

## 5.1 TECHNISCHE DATEN DES SENDERS

<b>Signalfrequenz</b>	125 kHz
<b>Identifizierungsbereich für externe Spannung</b>	12~300 V DC $\pm 2,5\%$ ; 12~300 V AC (50~60 Hz) $\pm 2,5\%$
<b>Bildschirm</b>	LCD, mit Funktionsanzeige und Bargraph
<b>Überspannung</b>	CAT III 300 V Verschmutzung 2
<b>Stromversorgung</b>	1 Batterie 9 V, CEI-6LR61
<b>Verbrauch</b>	Je nach Verwendung 31 mA bis 115 mA
<b>Sicherung</b>	F 0,5 A 500 V, 6,3 $\times$ 32 mm
<b>Betriebstemperatur</b>	0°C bis 40°C, max. relative Luftfeuchtigkeit 80 % (trocken)
<b>Lagertemperatur</b>	-20°C bis 60°C, max. relative Luftfeuchtigkeit 80 % (trocken)
<b>Höhenlage</b>	maxi. 2 000 m
<b>Abmessungen (H <math>\times</math> B <math>\times</math> T)</b>	190 mm $\times$ 89 mm $\times$ 42,5 mm
<b>Gewicht</b>	ca. 360 g ohne Batterie / 420 g mit Batterie

## 5.2 TECHNISCHE DATEN DES EMPFÄNGERS

<b>Lokalisierungstiefe</b>	Einpolige Anwendung: 0 bis ca. 2 m Zweipolige Anwendung: 0 bis ca. 0,5 m Einpolige Schleifenverbindung: bis 2,5 m
<b>Identifizierung der Netzspannung</b>	ca. 0~0,4 m
<b>Bildschirm</b>	LCD, mit Funktionsanzeige und Bargraph
<b>Stromversorgung</b>	6 Batterien 1,5 V AAA, CEI-LR03
<b>Verbrauch</b>	Je nach Verwendung 32 mA bis 89 mA
<b>Betriebstemperatur</b>	0°C bis 40°C, max. relative Luftfeuchtigkeit 80 % (trocken)
<b>Lagertemperatur</b>	-20°C bis 60°C, max. relative Luftfeuchtigkeit 80 % (trocken)
<b>Höhenlage</b>	maxi. 2 000 m
<b>Abmessungen (H × B × T)</b>	241,5 mm × 78 mm × 38,5 mm
<b>Gewicht</b>	ca. 280 g ohne Batterie / 360 g mit Batterie

### Hinweis:

- Die Lokalisierungstiefe hängt auch von den Baustoffen und spezifischen Anwendungsbereichen ab.

## 5.3 NORMENERFÜLLUNG

<b>Elektrische Sicherheit</b>	Normen EN61010-1
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	Norm EN61326-1

## 6. WARTUNG



**Keine Geräteteile - mit Ausnahme der Sicherung und der Batterien - dürfen von unqualifiziertem Personal ausgetauscht werden. Jeder unzulässige Eingriff oder Austausch von Teilen durch sog. „gleichwertige“ Teile kann die Gerätesicherheit schwerstens gefährden.**

### 6.1 REINIGUNG

Reinigung des Senders mit einem feuchten Lappen oder einem milden Reinigungsmittel, danach mit einem Lappen trockenwischen.

Bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen, muss es vollkommen trocken sein.

### 6.2 BATTERIEN WECHSELN

Wenn das Batterie-Symbol auf dem Sender- oder Empfänger-Display blinkt und der Summer einen Warnton abgibt, müssen die Batterien gewechselt werden.

Vorgangsweise zum Batteriewechsel in Sender oder Empfänger:

- Gerät ausschalten und von allen Messkreisen abnehmen.
- Schraube an der Rückseite lösen und den Deckel des Batteriefachs herausnehmen.
- Die alten Batterien herausnehmen.
- Die neuen Batterien einlegen, dabei die Polarität berücksichtigen.
- Den Batteriefachdeckel wieder anbringen und die Schraube wieder einschrauben.

Sicherung des Senders überprüfen

Die Sicherung schützt den Sender vor Überlasten und Bedienungsfehlern. Mit einer zerstörten Sicherung kann der Sender nur schwache Signale aussenden.

Wenn der Autotest des Senders erfolgreich abläuft und das Signal trotzdem schwach ist, dann funktioniert zwar das Senden einwandfrei, aber die Sicherung ist unterbrochen. Wenn beim Autotest kein Signal gesendet wird und die Batteriespannung in Ordnung ist, dann ist der Sender beschädigt und muss von Fachleuten repariert werden.

Spezifische Vorgehensweise für die Sicherungsüberprüfung am Sender:

1. Den Sender von allen Messkreisen abnehmen.
2. Den Sender einschalten und in Sendemodus schalten.
3. Die Sendeleistung auf Pegel I (Level I) einstellen.
4. Eine Prüfschnur zwischen den beiden Senderbuchsen anschließen.
5. Den Sender einschalten, um die Signale der Prüfschnur zu finden. Die Empfängersonde Richtung Prüfschnur bewegen.
6. Wenn die Sicherung nicht unterbrochen ist, verdoppelt sich der auf dem Empfänger angezeigte Wert.

Wenn die Sicherung zerstört ist, können Sie diese durch eine gleichwertige Sicherung ersetzen. Es handelt sich um eine einfache flinke Sicherung. Verwenden Sie daher keinesfalls eine Zeitsicherung, weil der Gerätschutz damit nicht gewährleistet ist.

### **6.3 MESSTECHNISCHE ÜBERPRÜFUNG**

**Wie auch bei anderen Mess- oder Prüfgeräten ist eine regelmäßige Geräteüberprüfung erforderlich.**

Es wird mindestens eine einmal jährlich durchgeführte Überprüfung dieses Gerätes empfohlen. Für Überprüfung und Eichung wenden Sie sich bitte an unsere zugelassenen Metrologie-Laboratorien (Auskunft und Adressen auf Anfrage), bzw. an den Händler in Ihrem Land.

### **6.4 REPARATUREN**

Senden Sie das Gerät für Reparaturen innerhalb und außerhalb der Garantiezeit an Ihren Händler zurück.



## 7. GARANTIE

---

Die Gerätegarantie gilt für Fabrikations- und Materialfehler gemäß unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Innerhalb der Garantiefrist (1 Jahr) darf das Gerät nur vom Hersteller repariert werden. Der Hersteller behält sich das Recht vor, das Gerät nach eigenem Gutdünken entweder zu reparieren oder es ganz oder teilweise auszutauschen.

Bei Rücksendung an den Hersteller gehen die Frachtkosten zu Lasten des Kunden.

Die Garantie verfällt bei:

- Unsachgemäße Anwendung des Geräts bzw. Anwendung mit nicht kompatibelem Material;
- Änderungen am Gerät, welche ohne die ausdrückliche Genehmigung der technischen Abteilung des Herstellers vorgenommen wurden;
- Arbeiten am Gerät durch eine nicht vom Hersteller zugelassene Person;
- Umbau für spezielle Anwendungen, die nicht der Gerätedefinition entsprechen, bzw. nicht in der Bedienungsanleitung vorgesehen sind;
- In Fällen von Stößen, Stürzen oder Wasserschäden.

## 8. BESTELLANGABEN

---

### 8.1 LIEFERUMFANG

- 1 Sender Modell C.A. 6681E
- 1 Empfänger Modell C.A. 6681R
- 2 Prüfkabel (rot/schwarz isolierter Bananenstecker Ø4 mm gerade/isolierter Bananenstecker Ø4 mm gewinkelt, Länge 1,5 m)
- 2 Krokodilklemmen rot/schwarz
- 1 Erdspieß
- 1 Alkali-Batterie 9V 6LR61
- 6 Alkalibatterien 1,5V LR03 oder AAA
- 1 Adapterstecker für Bajonettfassung B22/2 isolierte Bananenstecker (rot/schwarz) Ø4 mm gerade
- 1 Anschlussadapter für eine Stromsteckdose /2 isolierte Bananenstecker (rot/schwarz) Ø4 mm gerade
- 1 Adapterstecker für Schraubfassung E27/2 isolierte Bananenstecker (rot/schwarz) Ø4 mm gerade
- 1 Betriebsanleitung in 5 Sprachen






Lieferung in einem Koffer.

Avete appena acquistato un **Localisateur de câble C.A 6681** e vi ringraziamo della vostra fiducia.

Per ottenere dal vostro apparecchio le migliori prestazioni:

- **leggere** attentamente questo manuale d'uso,
- **rispettare** le precauzioni d'uso.

## SIGNIFICATO DEI SIMBOLI UTILIZZATI

	ATTENZIONE, rischio di PERICOLO! L'operatore deve consultare il presente manuale ogni volta che vedrà questo simbolo di pericolo.
	La marcatura CE indica la conformità alle direttive europee, segnatamente DBT e CEM.
	La pattumiera sbarrata significa che nell'Unione Europea, il prodotto è oggetto di smaltimento differenziato conformemente alla direttiva DEEE 2002/96/CE (concernente gli strumenti elettrici e elettronici). Questo materiale non va trattato come rifiuto domestico.
	Pila
	Corrente continua e alternata.

## CATEGORIE DI MISURA

### Definizione delle categorie di misura:

**CAT II:** corrisponde alle misure effettuate sui circuiti direttamente collegati all'impianto a bassa tensione.

*Esempio: alimentazione di elettrodomestici e attrezzi portatili.*

**CAT III:** corrisponde alle misure effettuate sull'impianto dell'edificio.

*Esempio: quadro di distribuzione, interruttori automatici, macchine o strumenti industriali fissi.*

**CAT IV:** corrisponde alle misure effettuate alla fonte dell'impianto a bassa tensione.

*Esempio: mandata di energia, contatori e dispositivi di protezione.*

# INDICE

<b>1. PRESENTAZIONE .....</b>	<b>112</b>
<b>2. DESCRIZIONE .....</b>	<b>113</b>
2.1 EMETTITORE .....	113
2.1.1 DESCRIZIONE GLOBALE.....	113
2.1.2 SCHERMO LCD.....	114
2.2 RICEVITORE.....	114
2.2.1 DESCRIZIONE GLOBALE.....	114
2.2.2 SCHERMO LCD.....	115
2.2.3 ESEMPI DI VISUALIZZAZIONE IN MODO RIVELAZIONE DI CAVI..	115
2.2.4 OSSERVAZIONI CONCERNENTI IL FUNZIONAMENTO DEI TASTI..	116
<b>3. USO.....</b>	<b>116</b>
3.1 <sup>1A</sup> FAMILIARIZZAZIONE.....	116
3.1.1 MESSA IN OPERA PRELIMINARE .....	116
3.1.2 USO .....	117
3.1.3 PER OTTENERE MIGLIORI PRESTAZIONI : I 2 MODI DI COLLEGAMENTO DELL'E METTITORE.....	118
3.2 APPLICAZIONE UNIPOLARE.....	119
3.2.1 LOCALIZZAZIONE E CONTROLLO DI LINEE E PRESE.....	119
3.2.2 LOCALIZZAZIONE DELLE INTERRUZIONI DI LINEA.....	120
3.2.3 LOCALIZZAZIONE D'INTERRUZIONI DI LINEA MEDIANTE DUE EMETTITORI.....	121
3.2.4 RIVELAZIONE DI DIFETTI IN UN SISTEMA DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO.....	123
3.2.5 RIVELAZIONE DELLA PARTE RISTRETTA (OTTURATA) DI UN TUBO NON METALLICO .....	124
3.2.6 RIVELAZIONE DI UN TUBO METALLICO D'ADDUZIONE D'ACQUA E DI RISCALDAMENTO.....	125
3.2.7 IDENTIFICAZIONE DEL CIRCUITO D'ALIMENTAZIONE SUL MEDESIMO STADIO .....	126
3.2.8 CONTROLLO DI UN CIRCUITO INTERRATO.....	127
3.3 APPLICAZIONI BIPOLARI.....	128
3.3.1 APPLICAZIONI IN CIRCUITI CHIUSI .....	128
3.3.2 IDENTIFICAZIONE DI FUSIBILI .....	129
3.3.3 IDENTIFICAZIONE DI UN CORTOCIRCUITO .....	130
3.3.4 RIVELAZIONE DI CIRCUITI INTERRATI AD UNA PROFONDITÀ RELATIVA .....	131
3.3.5 IDENTIFICAZIONE O DETERMINAZIONE DI CONDUTTORI AL PAIO.....	132

3.4 METODO D'AUMENTO DEL RAGGIO EFFETTIVO DI RIVELAZIONE DEI CIRCUITI SOTTO TENSIONE .....	133
3.5 IDENTIFICAZIONE DELLA TENSIONE DELLA RETE E IDENTIFICAZIONE D'INTERRUZIONI NEL CIRCUITO.....	134
<b>4. ALTRE FUNZIONI.....</b>	<b>135</b>
4.1 FUNZIONE DI VOLTMETRO DELL'EMETTITORE .....	135
4.2 FUNZIONE LAMPADA TASCABILE.....	135
4.3 FUNZIONE DI RETROILLUMINAZIONE .....	135
4.4 ATTIVAZIONE / DISATTIVAZIONE DEL CICALINO .....	135
4.4.1 EMETTITORE .....	135
4.4.2 RICEVITORE.....	135
4.5 FUNZIONE D'ARRESTO AUTOMATICO (AUTO-POWER OFF).....	136
4.5.1 EMETTITORE .....	136
4.5.2 RICEVITORE.....	136
<b>5. CARATTERISTICHE .....</b>	<b>136</b>
5.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'EMETTITORE .....	136
5.2 CARATTERISTICHE TECNICHE DEL RICEVITORE .....	137
5.3 CONFORMITÀ ALLE NORME INTERNAZIONALI .....	137
<b>6. MANUTENZIONE.....</b>	<b>138</b>
6.1 PULIZIA.....	138
6.2 SOSTITUZIONE DELLE PILE.....	138
6.3 VERIFICA METROLOGICA .....	139
6.4 RIPARAZIONE.....	139
<b>7. GARANZIA .....</b>	<b>140</b>
<b>8. PER ORDINARE .....</b>	<b>141</b>
8.1 CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA .....	141

## PRECAUZIONI D'USO

Questo strumento e relativi accessori sono conformi alle norme di sicurezza IEC61010 per tensioni da 300V in categoria III ad un'altitudine inferiore a 2.000 metri e all'interno, con un grado d'inquinamento pari a 2.

Il mancato rispetto delle consegne di sicurezza può causare un rischio di shock elettrico, incendio, esplosione, distruzione dello strumento e degli impianti.

- Se utilizzate lo strumento in maniera non conforme alle specifiche, la protezione che dovrebbe fornire potrà venire compromessa, mettendovi allora in pericolo.
- Non utilizzate lo strumento se vi sembra danneggiato, incompleto o chiuso male.
- Non utilizzate lo strumento su reti di tensione o categorie superiori a quelle menzionate.
- Rispettate le condizioni d'utilizzo, ossia la temperatura, l'umidità, l'altitudine, il grado d'inquinamento e il luogo d'utilizzo.
- Prima di ogni utilizzo verificate che gli isolanti dei cavi, le scatole e gli accessori siano in buone condizioni. Qualsiasi elemento il cui isolante è deteriorato (seppure parzialmente) va messo fuori servizio per opportuna riparazione o trasporto in discarica.
- Utilizzate i cavi e gli accessori forniti. L'utilizzo di cavi (o accessori) di tensione o categoria inferiore riduce la tensione o la categoria dell'insieme strumento + cavi (o accessori) a quella dei cavi (o accessori).
- Qualsiasi procedura di riparazione o di verifica metrologica va effettuata da personale competente e autorizzato. Qualsiasi modifica rischia di compromettere la sicurezza.
- Utilizzate gli appropriati mezzi di protezione individuale quando certe parti sotto tensione pericolosa diventano accessibili nell'impianto in cui si effettua la misura.
- Stocate l'apparecchio in un luogo pulito, asciutto e fresco. Rimuovete le pile in caso d'inutilizzo prolungato.



Il collegamento dell'emettitore su un impianto sotto tensione rete può produrre la circolazione di corrente nel circuito dell'ordine di milliampere. Normalmente allora, occorre collegare l'emettitore solo tra la fase e il neutro.

Se per errore il collegamento dell'emettitore è stato realizzato tra la fase e il conduttore di protezione, in caso di difetto nell'impianto, tutte le parti collegate alla terra possono allora essere sotto tensione.

Ragion per cui, quando si utilizza uno strumento su un impianto sotto tensione, è necessario innanzitutto verificare la conformità dell'impianto testato alle norme (NF-C-15-100, VDE-100... secondo il paese) particolarmente gli aspetti concernenti il livello della resistenza della terra e il collegamento del conduttore di protezione (PE) alla medesima.

## 1. PRESENTAZIONE

Il rivelatore di cavi LOCAT NG è destinato alla rivelazione di cavi di telecomunicazioni, di cavi d'alimentazione elettrica nonché di tubi, durante le operazioni di modifica o di manutenzione su impianti di categoria III (o inferiore) e di tensioni 300V (o inferiore) rispetto alla terra.

Il rivelatore di cavi LOCAT NG è uno strumento portatile costituito da un emettitore, un ricevitore e alcuni accessori.

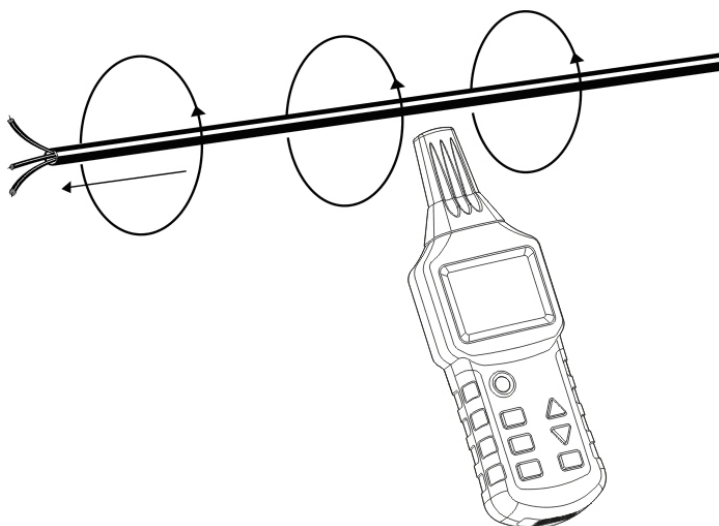
L'emettitore e il ricevitore sono dotati di un vasto display LCD retro-illuminato e tasti di grandi dimensioni.

L'emettitore inietta nel circuito da individuare, una tensione alternata modulata da segnali digitali, che genera proporzionalmente un campo elettrico alternato.

L'emettitore è anche un voltmetro alternato e continuo (AC/DC), la visualizzazione della tensione misurata è accompagnata da un simbolo d'avvertenza di presenza di tensione. L'emettitore è anche dotato di una funzione d'autotest, indicante la corretta trasmissione emettitore/ricevitore.

Il ricevitore è dotato di un sensore sensibile che genera una visualizzazione proporzionale al livello del campo elettrico rivelato. Le variazioni di questo segnale dopo decodifica, trattamento e editing permettono la rivelazione della posizione di cavi e tubi interrati, e relativi difetti.

Quale complemento di una visualizzazione sullo schermo LCD, il ricevitore è dotato di un cicalino che cambia la tonalità in funzione dell'intensità del segnale rivelato.



**Fig.1**



## 2. DESCRIZIONE

### 2.1 EMETTITORE

#### 2.1.1 DESCRIZIONE GLOBALE

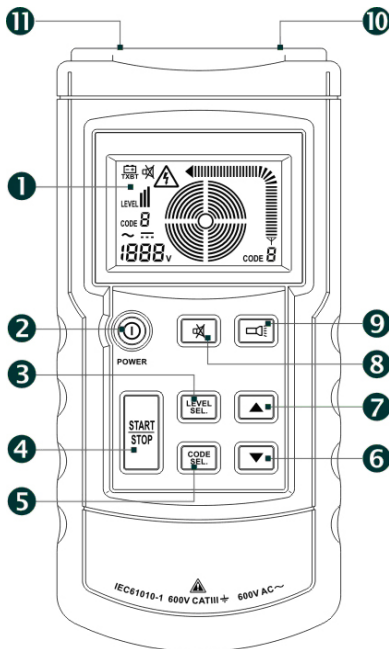


Fig.2

- (1) Schermo LCD.
- (2) Tasto marcia /arresto.
- (3) Tasto di regolazione/conferma del livello della potenza d'emissione (Livello I, II oppure III).
- (4) Tasto marcia/arresto dell'emissione.
- (5) Tasto di regolazione/conferma delle informazioni del codice da emettere. Premete questo tasto (1 secondo) per attivare il modo selezione del codice e premete brevemente per lasciare questo modo (è possibile selezionare i codici F, E, H, D, L, C, O oppure A con il codice F per difetto).
- (6) Diminuzione del livello di potenza emessa o cambiamento del codice d'emissione.
- (7) Aumento del livello di potenza emessa o cambiamento del codice d'emissione.
- (8) Tasto d'attivazione o disattivazione del modo silenzioso (in modo silenzioso, la pressione sui tasti e il cicalino rimane silenziosa).
- (9) Tasto marcia/arresto della lampada tascabile.
- (10) Morsetto "+" d'entrata/uscita per misura delle tensioni presenti e iniezione del segnale verso l'oggetto in test.
- (11) Morsetto "COM" d'entrata/uscita. Morsetto preferenziale di collegamento verso la terra.

## 2.1.2 SCHERMO LCD

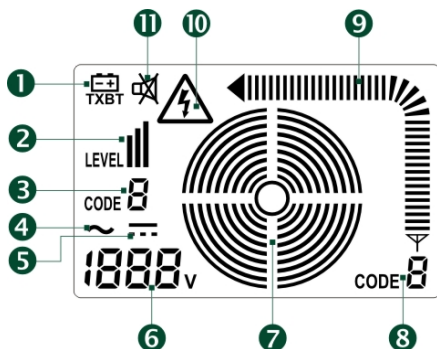


Fig.3

- (1) Simbolo indicante l'usura della pila: occorre sostituirla.
- (2) Livello di potenza emessa (Livello I, II oppure III).
- (3) Codice d'emissione (F per difetto).
- (4) Tensione alternata (AC).
- (5) Tensione continua (DC).
- (6) Valore della tensione misurata (lo strumento è utilizzabile come un voltmetro ordinario; campo di tensione: da 12 a 300V in corrente continua o alternata).
- (7) Stato dell'emissione.
- (8) Codice emesso.
- (9) Intensità del segnale emesso.
- (10) Simbolo di presenza di tensione.
- (11) Simbolo indicante del modo silenzioso.

## 2.2 RICEVITORE

### 2.2.1 DESCRIZIONE GLOBALE

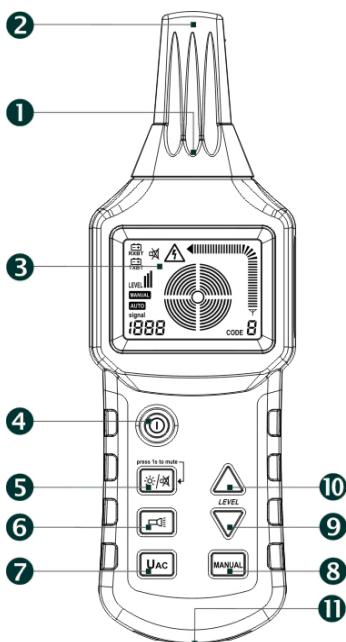


Fig.4

- (1) Lampada tascabile d'illuminazione.
- (2) Testa del sensore.
- (3) Schermo LCD.
- (4) Tasto marcia/arresto.
- (5) Tasto marcia/arresto della retroilluminazione e del modo silenzioso. Premete brevemente per attivare/disattivare la retroilluminazione e premete per 1 secondo per attivare/disattivare il modo silenzioso (in modo silenzioso, la pressione sui tasti e il cicalino non genera suoni).
- (6) Tasto marcia/arresto della lampada tascabile.
- (7) UAC: Selezione del modo di rivelazione del cavo o del modo di rivelazione di tensione rete.
- (8) Selezione del modo manuale o automatico per la rivelazione del cavo.
- (9) Tasto di regolazione decrescente della sensibilità di ricezione in modo manuale.
- (10) Tasto di regolazione crescente della sensibilità di ricezione in modo manuale.
- (11) Cicalino.

## 2.2.2 SCHERMO LCD

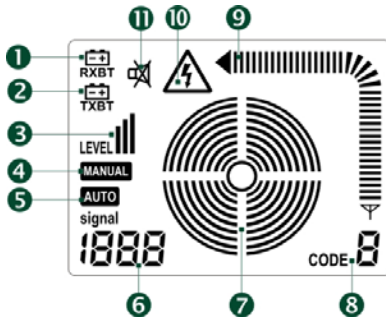
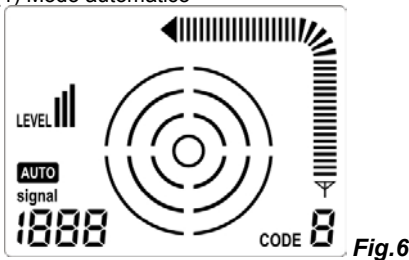


Fig.5

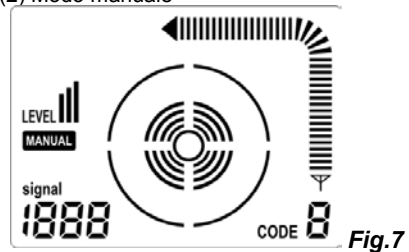
- (1) Simbolo indicante che le pile del ricevitore sono scariche e occorre sostituirla.
- (2) Simbolo indicante che la pila dell'emettitore è scarica e occorre sostituirla.
- (3) Livello del segnale ricevuto (Livello I, II oppure III).
- (4) Simbolo del modo manuale.
- (5) Simbolo di modo automatico.
- (6) In modo automatico, questo numero indica l'intensità del segnale; in modo manuale, questo punto visualizza "SEL" per indicare l'assenza di segnale o un valore indicante l'intensità del segnale; in modo UAC, la visualizzazione è "UAC".
- (7) Cerchi concentrici indicanti la sensibilità prerogolata sotto forma grafica. Un gran numero di cerchi indica una sensibilità elevata, mentre un piccolo numero indica una sensibilità bassa.
- (8) Codice ricevuto.
- (9) Intensità dei segnali ricevuti.
- (10) Simbolo di presenza di tensione.
- (11) Simbolo indicante il modo silenzioso.

## 2.2.3 ESEMPI DI VISUALIZZAZIONE IN MODO RIVELAZIONE DI CAVI

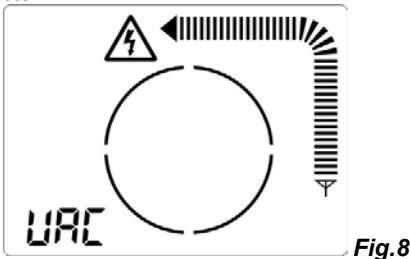
(1) Modo automatico



(2) Modo manuale



(3) Modo d'identificazione della tensione di rete



## 2.2.4 OSSERVAZIONI CONCERNENTI IL FUNZIONAMENTO DEI TASTI

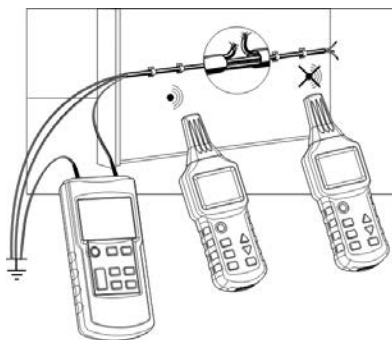
- Se uno dei tasti "Marcia/Arresto", "Scelta del codice" e "Regolazione del livello" è attivo, gli altri due sono inattivi.
- Se il ricevitore è in modo automatico, è possibile passarlo in modo manuale o in modo d'identificazione di tensione rete in qualsiasi momento.
- Se il ricevitore è in modo manuale, il tasto UAC o il tasto MANUAL sarà attivo solo lasciando il modo manuale.

# 3. USO

## 3.1 <sup>1A</sup> FAMILIARIZZAZIONE

La migliore maniera di familiarizzarsi con l'utilizzo del localizzatore di cavi LOCAT NG è di passare alla pratica mediante il seguente esempio:

### 3.1.1 MESSA IN OPERA PRELIMINARE



**Fig.9**

Si consiglia di prendere una lunghezza di cavo inguainato a 3 conduttori aventi una sezione trasversale di 1,5mm<sup>2</sup>.

Installate provvisoriamente 5 metri di questo cavo lungo un muro (utilizzare graffette) su una superficie di fissaggio a livello degli occhi. Accertatevi che il muro sia accessibile da entrambi i lati.

Scegliere uno dei conduttori e creare un'interruzione artificiale a una distanza di 1,5m prima dell'estremità finale della linea.

Collegare l'estremità di questo conduttore al morsetto (10) dell'emettitore mediante i cavi di test (forniti). Collegate il morsetto (11) dell'emettitore ad una terra appropriata.

Occorre collegare all'emettitore e alla medesima terra tutti gli altri conduttori del cavo (Osservare Fig.9).

Dal lato dell'estremità finale della linea (del cavo), i conduttori dovranno essere "in aria" (non collegati).

### 3.1.2 USO

- Accendete l'emettitore mediante il tasto (2). La visualizzazione LCD dell'emettitore presenterà lo schermo iniziale, e il cicalino emetterà un doppio bip.
- Premete il tasto (3) dell'emettitore per digitare sullo schermo la regolazione del livello d'emissione, e premete in seguito il tasto contrassegnato dalla freccia verso l'alto (7) o verso il basso (6) per selezionare questo livello d'emissione (Level I, II oppure III). Dopo la regolazione di questo livello, premete il tasto (3) per uscire.
- Se volete modificare il codice emesso, premete il tasto (5) dell'emettitore per 1 secondo circa, e premete poi il tasto contrassegnato dalla freccia verso l'alto (7) o verso il basso (6) per selezionare il codice trasmesso (F, E, H, D, L, C, O oppure A, con il codice F per difetto). Premete il tasto (5) per uscire.
- Premete in seguito il tasto (4) per avviare l'emissione. In questo momento, i cerchi concentrici (7) dello schermo LCD si propagheranno progressivamente, e il simbolo (8) visualizzerà il codice del segnale emesso, e il simbolo (9) visualizzerà l'intensità del segnale.
- Premete il tasto (4) del ricevitore per accenderlo. La visualizzazione LCD presenterà lo schermo iniziale, il cicalino emetterà un doppio bip, e il ricevitore passerà in "Modo automatico" per difetto.

Spostatate la sonda del ricevitore lentamente lungo il cavo fino al punto d'interruzione. Il simbolo (3) del ricevitore visualizzerà il ricevuto livello di potenza, (8) visualizzerà il codice emesso per l'emettitore, (9) visualizzerà l'intensità del segnale dinamico, e il cicalino cambierà tonalità con il cambiamento d'intensità del segnale. Quando la sonda del ricevitore passa sul punto dell'interruzione, l'intensità del segnale visualizzato da (9) e (6) presenterà una diminuzione evidente fino alla sua scomparsa completa.
- Per affinare la rivelazione, premete il tasto (8) MANUAL del ricevitore per passare in modo manuale, e utilizzate in seguito i tasti (9) e (10) per diminuire per quanto possibile la sensibilità pur verificando che lo schermo del ricevitore visualizzi il codice d'emissione (8) dell'emettitore. E' allora il punto in cui si trova l'interruzione.

### 3.1.3 PER OTTENERE MIGLIORI PRESTAZIONI : I 2 MODI DI COLLEGAMENTO DELL'EMETTITORE

Solo questi modi di connessione dell'emettitore permettono di localizzare i conduttori con il LOCAT\_NG

#### **Applicazione unipolare:**

Collegate l'emettitore ad un solo conduttore. Nella misura in cui il segnale emesso per l'emettitore è un segnale di frequenza elevata, è possibile rivelare e seguire un solo conduttore

Il secondo conduttore è allora collegato alla terra.

Questa disposizione provoca il passaggio di una corrente di frequenza elevata attraverso il conduttore e la sua trasmissione attraverso l'aria verso la terra, è il medesimo principio utilizzato fra l'emettitore e il ricevitore per la diffusione di un'emissione radiofonica.

#### **Applicazione bipolare:**

E' possibile utilizzare questo collegamento su una linea rete sotto o fuori tensione. L'emettitore è collegato ai due conduttori mediante i due cavi di test.

#### **A Connessione ad una linea sotto tensione:**

- Collegate il morsetto "+" dell'emettitore al conduttore collegato alla fase
- Collegate l'altro morsetto dell'emettitore alla linea neutra della rete.

In questo caso, in assenza di una carica sulla rete, la corrente modulata proveniente dall'emettitore andrà alla linea neutra mediante accoppiamento attraverso la capacità ripartita nei fili della linea e ritornerà poi verso l'emettitore.

#### **Osservazione:**

Quando l'emettitore è collegato ad una linea sotto tensione, se uno dei suoi morsetti è collegato ad un filo di terra di protezione al luogo del neutro, la corrente che attraversa l'emettitore si aggiunge alla corrente di dispersione già presente nell'impianto. L'intensità di dispersione totale risultante può condurre allora all'attivazione della protezione differenziale, ossia all'attivazione del disgiuntore differenziale.

#### **B Connessione a una linea fuori tensione:**

- Collegate il morsetto "+" dell'emettitore ad un filo della linea,
- Collegate l'altro morsetto dell'emettitore all'altro filo della linea, e continuare così di seguito
- All'altra estremità della linea, collegate insieme i due fili.

In questo caso, la corrente modulata ritornerà direttamente all'emettitore attraverso la linea.

Altro metodo: i due cavi di test dell'emettitore possono collegarsi rispettivamente alle 2 estremità di un solo e medesimo filo. Inoltre, poiché l'impianto è fuori tensione, è possibile utilizzare senza rischi il conduttore di terra che protegge la linea.

## 3.2 APPLICAZIONE UNIPOLARE

Per:

La rivelazione d'interruzione di conduttori nei muri o al suolo;

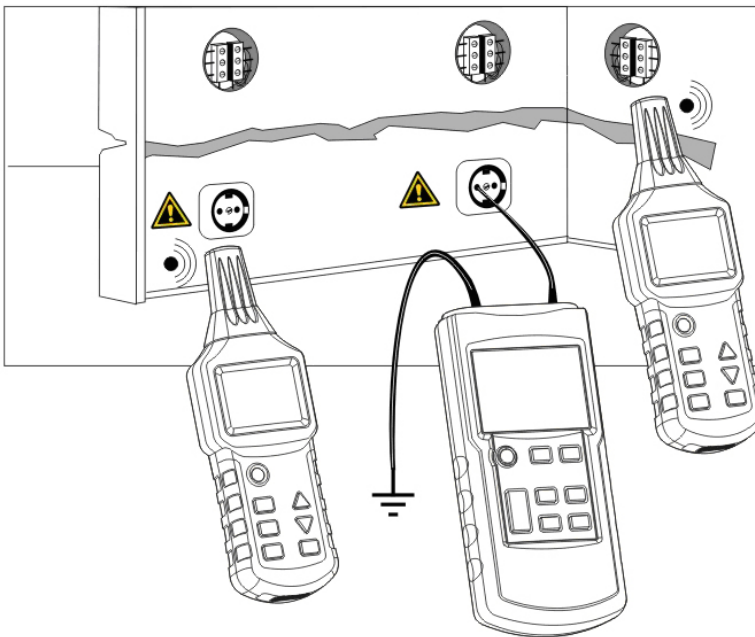
La localizzazione e la gestione di linee, prese, scatole di giunzione, interruttori, ecc. negli impianti domestici;

La localizzazione di strozzature, torsioni, deformazioni e ostruzioni dei tubi d'impianti mediante un filo metallico.

### 3.2.1 LOCALIZZAZIONE E CONTROLLO DI LINEE E PRESE

#### Condizioni preliminari:

- Il circuito dovrà essere fuori tensione.
- Il filo neutro e quello di terra (di protezione) dovranno essere collegati e perfettamente operativi.
- Collegate l'emettitore alla fase e al filo di terra di protezione secondo la Fig.10.



**Fig.10**

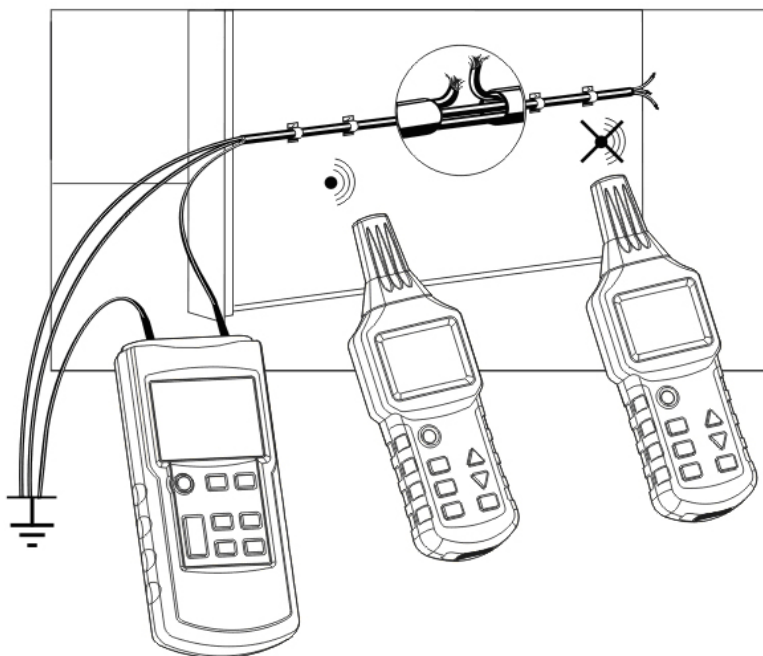
Osservazione:

Qualora il cavo alimentato dai segnali dell'emettitore fosse vicino ad altri conduttori a lui paralleli (esempio: canaletta, scivolo) oppure incrociato con i predetti conduttori, il segnale può allora diffondersi su questi cavi e creare circuiti parassiti.

### 3.2.2 LOCALIZZAZIONE DELLE INTERRUZIONI DI LINEA

Condizioni preliminari:

- Il circuito dovrà essere fuori tensione.
- Occorre collegare alla terra tutte le altre linee secondo la Fig.11.
- Collegate l'emettitore al filo in questione e alla terra secondo la Fig.11.



**Fig.11**

Osservazioni:

- La resistenza di passaggio dell'interruzione della linea dovrà essere superiore a 10kOhms.



- In fase di controllo delle interruzioni dei cavi multiconduttori, ricordate che occorre collegare alla terra tutti gli altri fili del cavo o del conduttore blindato. Operazione necessaria per evitare l'accoppiamento incrociato dei segnali applicati (mediante un effetto capacitivo) ai morsetti della sorgente.
- La terra collegata all'emettitore può essere una terra ausiliare, un morsetto di terra di una presa di corrente o condotto d'acqua collegato correttamente alla terra.
- Durante il controllo della linea, il punto su cui il segnale ricevuto dal ricevitore decresce brutalmente è il punto dell'interruzione.  
Affinare la rivelazione regolando il livello della potenza emessa dall'emettitore e la sensibilità del ricevitore in modo manuale.

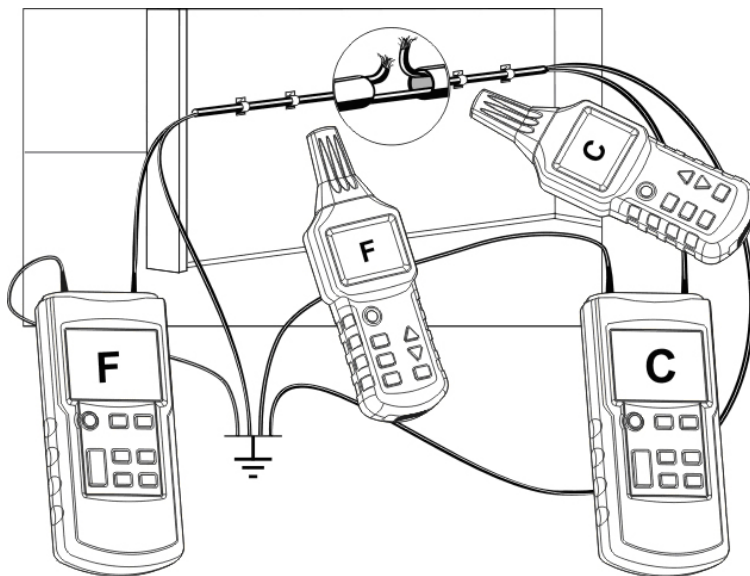
### 3.2.3 LOCALIZZAZIONE D'INTERRUZIONI DI LINEA MEDIANTE DUE EMETTITORI

Durante la localizzazione di un'interruzione di linea mediante un emettitore che alimenta un'estremità del conduttore, questa localizzazione può non essere precisa in caso di condizioni insoddisfacenti dovute ad una perturbazione del campo. E' possibile evitare facilmente gli inconvenienti precedentemente descritti quando si utilizzano due emettitori (uno ad ogni estremità) per rivelare le interruzioni di linea. In questo caso, ogni emettitore è regolato su un diverso codice di linea, per esempio un emettitore sul codice F e l'altro sul codice C. (Il secondo emettitore con un diverso codice di linea non è incluso nell'insieme fornito e quindi occorre acquistarlo separatamente.)

#### Condizioni preliminari:

- Il circuito misurato non dovrà essere sotto tensione.
- Occorre collegare alla terra tutte le linee non utilizzate (secondo la Fig.12).
- Collegate i due emettitori secondo la Fig.12.
- Il metodo di misura è identico a quello utilizzato nel §3.1 1a familiarizzazione

Se gli emettitori sono collegati secondo la Fig.12, il ricevitore indicherà C sul lato sinistro dell'interruzione della linea. Se il ricevitore va oltre il punto d'interruzione verso la destra, visualizzerà F. Se il ricevitore è posto direttamente al di sopra dell'interruzione, nessun codice di linea si visualizzerà a causa della sovrapposizione dei segnali dei due emettitori.



**Fig.12**

Osservazioni:

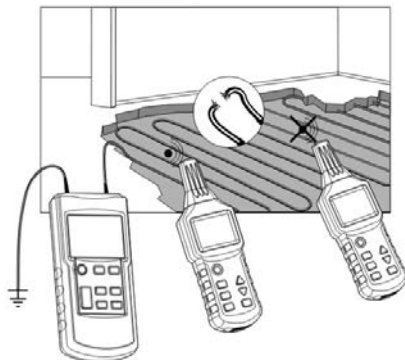
- La resistenza di passaggio dell'interruzione della linea dovrà essere superiore a 100kOhms.
- Durante il controllo delle interruzioni dei cavi multiconduttori, ricordate che occorre mettere a terra tutti gli altri fili del cavo o del conduttore blindato.
- Operazione necessaria per evitare l'accoppiamento incrociato dei segnali applicati (mediante un effetto capacitivo) ai morsetti della sorgente.
- La terra collegata all'emettitore potrà essere una terra ausiliare, un morsetto di terra di una presa di corrente o condotto d'acqua collegato correttamente alla terra.
- Durante il controllo della linea, il punto su cui il segnale ricevuto dal ricevitore decresce brutalmente è il punto dell'interruzione.

Affinare la rivelazione regolando il livello della potenza emessa dall'emettitore e la sensibilità del ricevitore in modo manuale.

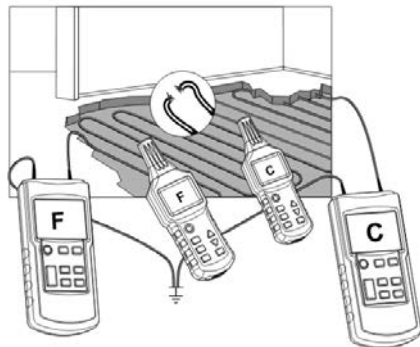
### 3.2.4 RIVELAZIONE DI DIFETTI IN UN SISTEMA DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

#### Condizioni preliminari:

- Il circuito misurato non dovrà essere sotto tensione.
- Occorre collegare alla terra tutte le linee non utilizzate (secondo la Fig.13°).
- Collegate i due emettitori (se due emettitori sono utilizzati) come illustrato dalla Fig.13b.
- Il metodo di misura è identico a quello utilizzato nel §3.1 1a familiarizzazione



**Fig.13a**



**Fig.13b**

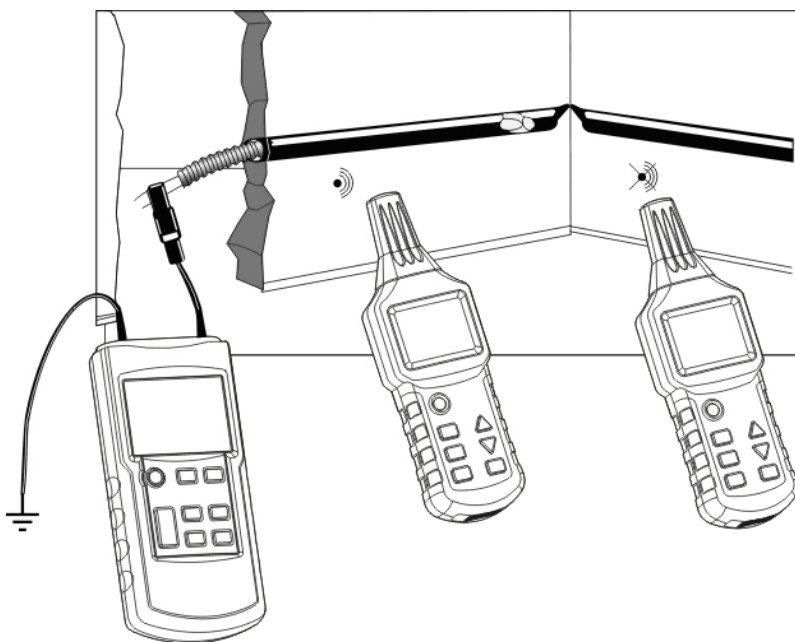
- Se un insieme di cavi blindati si trova al di sopra dei fili di riscaldamento, può non esistere una connessione di terra. Se necessario, separate il blindaggio dalla connessione di terra.
- Occorre garantire una messa a terra nonché una grande distanza fra il morsetto di terra dell'emettitore e la linea voluta. Infatti se questa distanza è troppo breve, il segnale e la linea possono non essere localizzati precisamente.
- Un secondo emettitore non è indispensabile per questa applicazione.  
Per un'applicazione con un solo emettitore, osservare la Fig.13a.
- Durante il controllo della linea, il punto su cui il segnale ricevuto dal ricevitore decresce brutalmente è il punto dell'interruzione.

Affinare la rivelazione regolando il livello della potenza emessa dall'emettitore e la sensibilità del ricevitore in modo manuale.

### 3.2.5 RIVELAZIONE DELLA PARTE RISTRETTA (OTTURATA) DI UN TUBO NON METALLICO

#### Condizioni preliminari:

- Il tubo dovrà essere costituito da una materia non conduttrice (come la plastica);
- Il tubo non dovrà essere sotto tensione;
- L'emettitore è collegato ad un tubo elicoidale metallico (tubo o condotto flessibile metallico) e ad una terra ausiliare come illustrato dalla Fig.14;
- Il metodo di misura è identico a quello utilizzato nel §3.1 1a familiarizzazione.



**Fig.14**

#### Osservazioni:

- In presenza di corrente nel tubo, interrompete la sua alimentazione, e collegatelo correttamente alla terra quando non è sotto tensione.
- Occorre collegare correttamente a terra un'estremità del tubo, e ubicare la messa a terra dell'emettitore ad una certa distanza dal tubo da localizzare. Se la distanza stimata è troppo breve, il segnale e il circuito possono non essere localizzati precisamente.

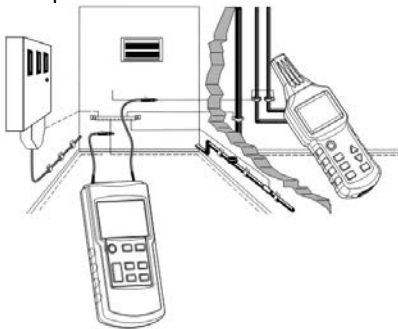
- Se disponete solo di un tubo elicoidale in una materia non conduttrice (fibra di vetro, PVC,...), si suggerisce di inserire un filo metallico di sezione pari a 1,5mm<sup>2</sup> circa nel tubo elicoidale non conduttore.
- Durante il controllo della linea, il punto su cui il segnale ricevuto dal ricevitore decresce brutalmente è il punto di restringimento.  
Affinare la rivelazione regolando il livello della potenza emessa dall'emettitore e la sensibilità del ricevitore in modo manuale.

### 3.2.6 RIVELAZIONE DI UN TUBO METALLICO D'ADDUZIONE D'ACQUA E DI RISCALDAMENTO

#### Condizioni preliminari:

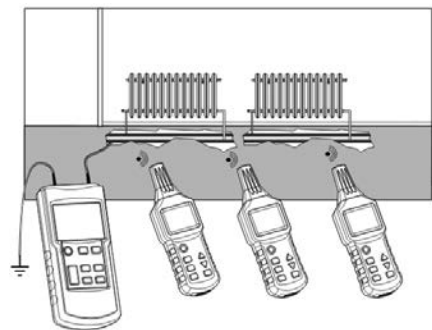
- Il tubo dovrà essere conduttore, quindi metallico (come l'acciaio galvanizzato);
- Il tubo da rivelare non dovrà essere collegato alla terra. Occorre una resistenza relativamente elevata fra il tubo e il suolo (altrimenti la distanza di rivelazione sarà molto breve);
- Collegate l'emettitore al tubo da rivelare e alla terra.

Rivelazione del tubo d'adduzione



**Fig.15a**

Rivelazione del tubo di riscaldamento



**Fig.15b**

#### Osservazioni:

- Occorre una certa distanza fra la messa a terra dell'emettitore e il tubo da rivelare. Se la distanza è troppo breve, i segnali e il circuito possono non essere localizzati precisamente.

- Per rivelare un tubo costituito da un materiale non conduttore, si suggerisce di inserire innanzitutto un tubo elicoidale metallico nel tubo oppure un filo metallico di sezione pari a 1,5mm<sup>2</sup> circa, come spiegato nel [§3.2.5 Rivelazione della parte ristretta](#) (otturata) di un tubo non metallico
- Affinare la rivelazione regolando il livello della potenza emessa dall'emettitore e la sensibilità del ricevitore in modo manuale.

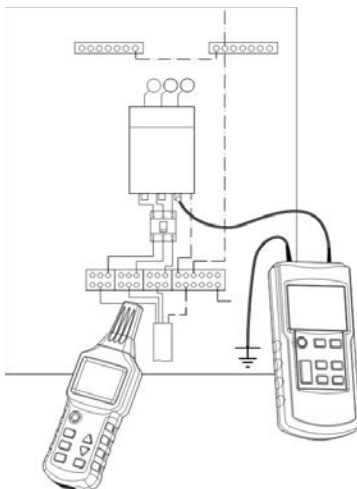
### 3.2.7 IDENTIFICAZIONE DEL CIRCUITO D'ALIMENTAZIONE SUL MEDESIMO STADIO

#### Condizioni preliminari:

- Il circuito misurato non dovrà essere sotto tensione.

Per rivelare un circuito d'alimentazione sul medesimo stadio, si consiglia di procedere come segue:

1. Avviate il disgiuntore principale del quadro di distribuzione di questo stadio;
2. Nel quadro di distribuzione, staccate il filo di neutro del circuito da identificare dai fili di neutro degli altri circuiti;
3. Collegate l'emettitore come illustrato dalla figura 16.



**Fig.16**

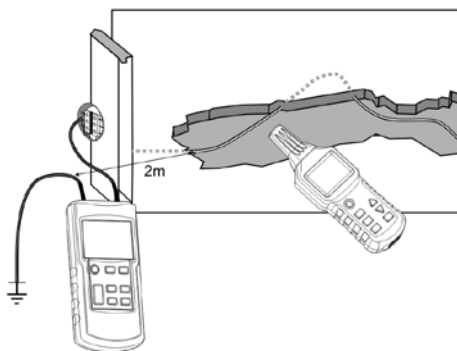
#### Osservazione:

- Affinare la rivelazione regolando il livello della potenza emessa dall'emettitore e la sensibilità del ricevitore in modo manuale.

### 3.2.8 CONTROLLO DI UN CIRCUITO INTERRATO

#### Condizioni preliminari:

- Il circuito non dovrà essere sotto tensione;
- Collegate l'emettitore come illustrato dalla Fig.17;
- La messa a terra dell'emettitore dovrà essere corretta;
- Selezionate il modo automatico del ricevitore;
- Utilizzate la potenza del segnale visualizzato per cercare e seguire il circuito.



**Fig.17**

#### Osservazioni:

- La distanza tra il filo di terra e il circuito da individuare dovrà essere per quanto possibile lunga. Se questa distanza è troppo breve, i segnali e il circuito possono non essere localizzati precisamente.
- La profondità di rivelazione è molto influenzata dalle condizioni della messa a terra. Selezionate le sensibilità di ricezione adatte a localizzare il circuito precisamente.
- Spostando lentamente il ricevitore lungo il circuito da individuare, constaterete che lo schermo varia leggermente. I segnali più potenti rappresentano la posizione precisa del circuito.
- Più la distanza fra i segnali emessi (dall'emettitore) e il ricevitore è grande, più la potenza dei segnali ricevuti è debole, e più la profondità di rivelazione sarà debole.

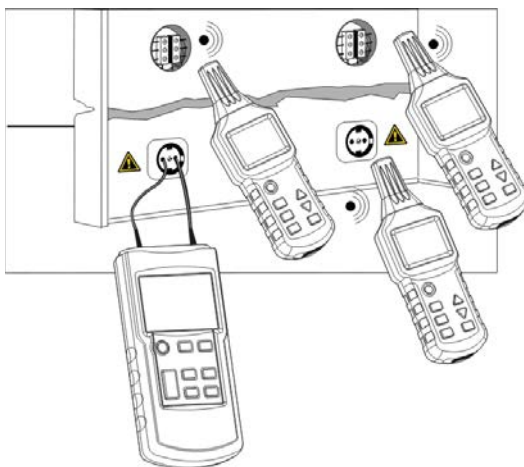
### 3.3 APPLICAZIONI BIPOLARI

#### 3.3.1 APPLICAZIONI IN CIRCUITI CHIUSI

Da applicare ai circuiti sotto o fuori tensione:

Nei circuiti fuori tensione, l'emettitore invia solo segnali codificati ai circuiti da rivelare.

Nei circuiti sotto tensione, l'emettitore non invia solo segnali codificati ai circuiti da rivelare, ma misura anche la tensione presente, come illustrato dalla figura 18:



**Fig.18**

#### Osservazioni:

- Questo metodo si adatta perfettamente alla ricerca di prese, interruttori, fusibili, ecc. negli impianti elettrici muniti d'armadi elettrici di sotto-ripartizione.
- La profondità di rivelazione varia secondo il supporto in cui si trova il cavo e secondo le modalità d'utilizzo. Essa si attesta generalmente al di sotto di 0,5m.
- Regolate la potenza emessa dall'emettitore secondo i vari raggi di rivelazione.



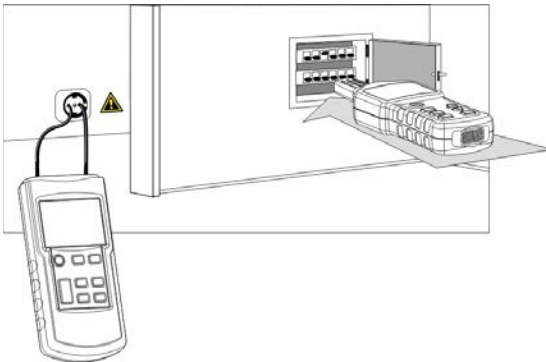
### 3.3.2 IDENTIFICAZIONE DI FUSIBILI

L'emettitore è collegato ai conduttori di fase e neutro del circuito di cui si ricerca il fusibile di protezione.

L'utilizzo degli accessori di connessione è fortemente consigliato (per presa rete, per connettori)

#### Condizioni preliminari:

- Attivate tutti i disgiuntori del quadro di distribuzione;
- Collegate l'emettitore come illustrato dalla figura 19.



**Fig.19**

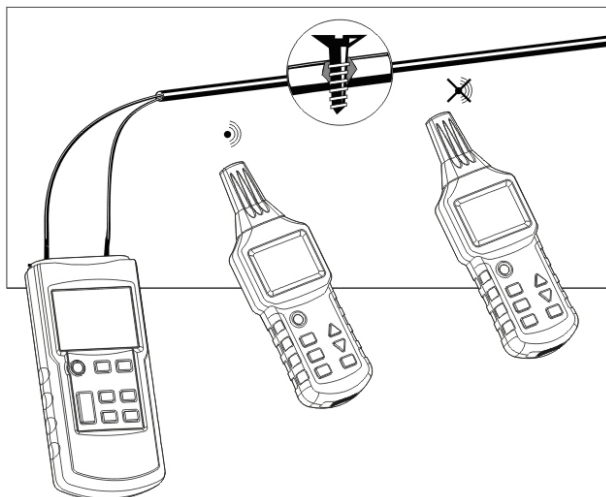
#### Osservazioni:

- L'identificazione e l'ubicazione dei fusibili sono molto influenzate dallo stato del cablaggio del quadro di distribuzione. Per un'identificazione di fusibili per quanto possibile precisa, sarà forse necessario aprire o smontare il coperchio del quadro di distribuzione, per isolare il filo d'alimentazione del fusibile.
- In fase d'identificazione, il fusibile che presenta i segnali più potenti e più stabili è il fusibile ricercato. A causa dell'accoppiamento delle connessioni, il rivelatore può rivelare segnali d'altri fusibili, ma le loro potenze sono relativamente deboli.
- In fase di rivelazione, è preferibile posizionare la sonda del rivelatore all'ingresso del portafusibile per ottenere il migliore risultato di rivelazione.
- Regolate la potenza emessa per l'emettitore secondo i vari raggi di rivelazione.
- Selezionate il modo manuale sul ricevitore e la sensibilità di ricezione appropriata per localizzare precisamente il circuito.

### 3.3.3 IDENTIFICAZIONE DI UN CORTOCIRCUITO

#### Condizioni preliminari:

- Il circuito non dovrà essere sotto tensione;
- Collegate l'emettitore come illustrato dalla figura 20;
- Il metodo di misura è identico a quello utilizzato nel [§3.1 1a familiarizzazione](#).



**Fig.20**

#### Osservazioni:

- In fase d'identificazione di cortocircuiti nei fili e cavi elettrici inguainati, le profondità di rivelazione variano poiché i fili inguainati sono ritorti insieme nella guaina. Secondo l'esperienza, è possibile rivelare correttamente solo i cortocircuiti d'impedenza inferiore a 20ohms. L'impedenza del cortocircuito è misurabile con un multimetro.
- In fase di rivelazione lungo il circuito, se i segnali ricevuti sono bruscamente attenuati, la posizione rivelata è quella in cui si trova il cortocircuito.
- Se l'impedenza del cortocircuito è superiore a 20ohms, cercate di utilizzare il metodo d'identificazione di una rottura del circuito ([§3.2.2 Localizzazione delle interruzioni di linee](#)) per rivelare il cortocircuito.

### 3.3.4 RIVELAZIONE DI CIRCUITI INTERRATI AD UNA PROFONDITÀ RELATIVA

Il campo magnetico prodotto dal segnale dell'emettitore è fortemente condizionato dalla forma e la dimensione (superficie) del loop realizzato mediante il conduttore "andata" (collegato al "+" dell'emettitore) e il conduttore "ritorno" (collegato all'altro morsetto dell'emettitore).

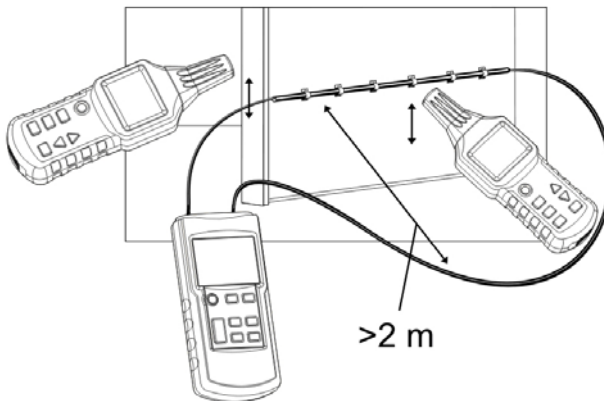
Per questa ragione nelle applicazioni bipolari su un cavo multiconduttore (esempio 3x1.5mm<sup>2</sup>), la profondità di rivelazione è molto limitata. I 2 conduttori sono molto vicini quindi la superficie del loop è spesso insufficiente.

In questo caso, è utile utilizzare un conduttore "ausiliare", esterno a quelli del cavo multi conduttore per realizzare il ritorno.

E' importante che la distanza fra il conduttore "andata" e il conduttore "ritorno" sia superiore alla profondità d'interramento, e in pratica questa distanza è di almeno 2 metri.

#### Condizioni preliminari:

- Il circuito non dovrà essere sotto tensione;
- Collegate l'emettitore come illustrato dalla Fig.21;
- La distanza fra la linea d'alimentazione e la linea di chiusura dovrà essere di almeno 2~2,5m;
- Il metodo di misura è identico a quello utilizzato nel [§3.1 1a familiarizzazione](#).



**Fig.21**

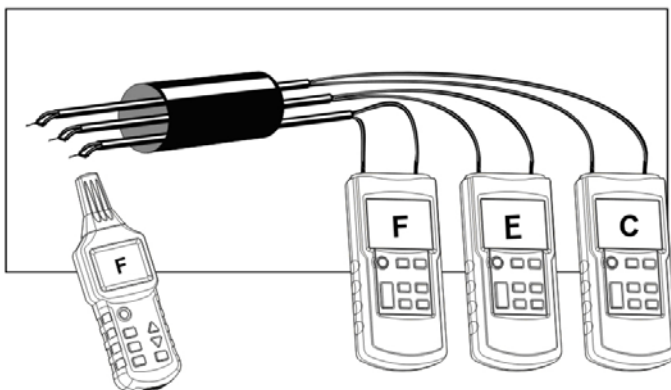
#### Osservazione:

- In questa applicazione, l'influenza dell'umidità del suolo o del muro sulla profondità di rivelazione è trascurabile.

### 3.3.5 IDENTIFICAZIONE O DETERMINAZIONE DI CONDUTTORI AL PAIO

#### Condizioni preliminari:

- Il circuito non dovrà essere sotto tensione;
- Occorre ritorcere insieme le estremità dei fili di ogni paio; queste estremità devono essere reciprocamente conduttrici; ogni paio rimane isolato dagli altri.
- Collegate l'emettitore come illustrato dalla Figura 22;
- Il metodo di misura è identico a quello illustrato nell'esempio.



**Fig.22**

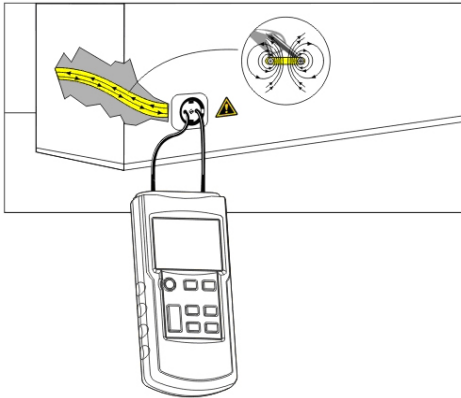
#### Osservazioni:

- Occorre ritorcere le estremità di ogni paio fra loro (2 per 2) per garantire una perfetta continuità.
- Trattandosi d'uso con vari emettitori, occorre regolare ogni emettitore con un diverso codice d'emissione.
- Se esiste un solo emettitore, effettuate varie misure modificando i collegamenti fra l'emettitore e le varie paia.

### 3.4 METODO D'AUMENTO DEL RAGGIO EFFETTIVO DI RIVELAZIONE DEI CIRCUITI SOTTO TENSIONE

Il campo magnetico prodotto dal segnale dell'emettitore è molto condizionato dalla forma e dalla dimensione (superficie) del loop realizzato mediante il conduttore "andata" (collegato al "+" dell'emettitore) e il conduttore "ritorno" (collegato al morsetto "terra" dell'emettitore).

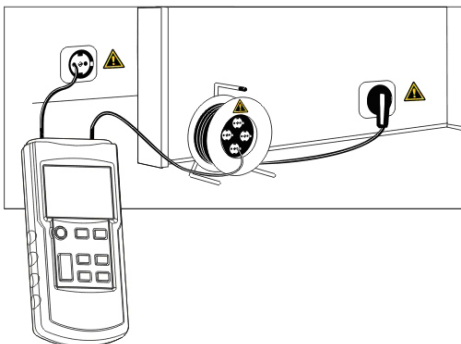
Così durante la configurazione in cui l'emettitore è collegato ai conduttori di fase e di neutro, costituiti da due fili paralleli (come illustrato dalla Fig.23), il raggio effettivo di rivelazione (distanza) non supera 0,5m.



**Fig.23**

Onde eliminare questo effetto, si utilizzerà il collegamento illustrato dalla Fig.24, in cui la linea di chiusura utilizza un cavo distinto per aumentare il raggio effettivo di rivelazione.

Con un prolungatore di cavo (osservare la Fig.24), è possibile ottenere una distanza di rivelazione fino a 2.5m.



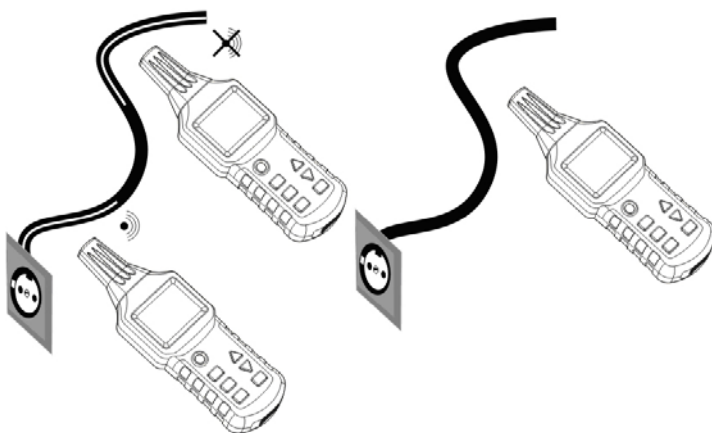
**Fig.24**

### 3.5 IDENTIFICAZIONE DELLA TENSIONE DELLA RETE E IDENTIFICAZIONE D'INTERRUZIONI NEL CIRCUITO

Questa applicazione non ha bisogno dell'emettitore (salvo se volete utilizzare la funzione di voltmetro dell'emettitore per misurare precisamente il valore della tensione nel circuito.)

#### **Condizioni preliminari:**

- Occorre collegare il circuito alla rete elettrica e sotto tensione.
- Occorre effettuare la misura secondo la Fig.25;
- Regolate il ricevitore in modo "Identificazione della tensione rete" (designata dal modo UAC).



**Fig.25**

#### **Osservazioni:**

- I segnali di corrente alternata rivelati dal ricevitore in modo UAC indicano solo se il circuito è sotto tensione, e occorre effettuare la misura precisa della tensione mediante la funzione di voltmetro dell'emettitore.
- Durante l'identificazione delle estremità di varie linee d'alimentazione, è necessario collegare successivamente e separatamente ogni linea.
- Il numero di barre dell'intensità del segnale ricevuto e la frequenza del segnale sonoro emesso sono funzione della tensione nel circuito da rivelare e della distanza dal predetto circuito. Più la tensione è elevata e più la distanza del circuito è breve, maggiore è il numero di barre visualizzate e più è elevata la frequenza del segnale sonoro.

## 4. ALTRE FUNZIONI

### 4.1 FUNZIONE DI VOLTMETRO DELL'EMETTITORE

Se l'emettitore è collegato ad un circuito sotto tensione e se la tensione misurata è superiore a 12V, la parte inferiore sinistra dello schermo dell'emettitore visualizzerà il valore reale della tensione con i simboli standard utilizzati per distinguere la corrente alternata (AC) e la corrente continua(DC) (osservare (4), (5), e (6) in §2.1.1 Descrizione globale dell'emettitore), e la parte superiore dello schermo visualizza il simbolo del lampo all'interno di un triangolo (osservare (10) nel §2.1.1 Descrizione globale dell'emettitore). Il campo d'identificazione è di 12~300V in corrente continua o alternata (50~60Hz).

### 4.2 FUNZIONE LAMPADA TASCABILE

Premete il bottone(9) dell'emettitore o (6) del ricevitore per attivare la lampada tascabile, e premete nuovamente il bottone per disattivare la funzione.

### 4.3 FUNZIONE DI RETROILLUMINAZIONE

Premete il bottone di retroilluminazione (5) del ricevitore per accendere la retroilluminazione, e premete nuovamente il bottone per spegnerlo. L'emettitore non dispone della funzione di retroilluminazione.

### 4.4 ATTIVAZIONE / DISATTIVAZIONE DEL CICALINO

#### 4.4.1 EMETTITORE

Premere il bottone modo silenzioso (8) dell'emettitore per disattivare il cicalino che non emetterà più suoni premendo un tasto. Premete nuovamente questo bottone per disattivare il modo silenzioso dell'emettitore e riattivare il funzionamento del cicalino.

#### 4.4.2 RICEVITORE

Premete il bottone di retroilluminazione/modo silenzioso(5) del ricevitore per oltre un secondo per disattivare il segnale sonoro. Premete il bottone di retroilluminazione/modo silenzioso (5) del ricevitore per un secondo per disattivare il modo silenzioso, e il cicalino sarà nuovamente attivo.

## 4.5 FUNZIONE D'ARRESTO AUTOMATICO (AUTO-POWER OFF)

### 4.5.1 EMETTITORE

L'emettitore non dispone della funzione d'arresto automatico.

### 4.5.2 RICEVITORE

Se nessun bottone del ricevitore è stato premuto per almeno 10 minuti, il ricevitore si arresta automaticamente. Premete il bottone Marcia/Arresto (2) per riaccenderlo.

## 5. CARATTERISTICHE

### 5.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'EMETTITORE

<b>Frequenza del segnale d'uscita</b>	125kHz
<b>Campo d'identificazione di tensione esterna</b>	12~300V DC $\pm 2,5\%$ ; 12~300V AC (50~60Hz) $\pm 2,5\%$
<b>Schermo</b>	LCD, con visualizzazione di funzioni e bargraph
<b>Tipo di sovratensione</b>	CAT III 300V inquinamento 2
<b>Alimentazione</b>	1 pila 9V, CEI-6LR61
<b>Consumo</b>	Compreso fra 31mA circa e 115mA (secondo utilizzo);
<b>Fusibile</b>	F 0,5A 500V, 6,3 × 32mm
<b>Temperatura di funzionamento</b>	0°C a 40°C, con un'umidità relativa massima dell'80% (senza condensazione)
<b>Temperatura di stoccaggio</b>	-20°C a +60°C, con un'umidità relativa massima dell'80% (senza condensazione)
<b>Altitudine</b>	2.000m max.
<b>Dimensioni (H × L × P)</b>	190mm × 89mm × 42,5mm
<b>Peso</b>	360g circa senza pila/420g circa con pila



## 5.2 CARATTERISTICHE TECNICHE DEL RICEVITORE

<b>Profondità di rivelazione</b>	Applicazione unipolare: 0 a 2m circa Applicazione bipolare: 0 a 0,5m circa Linea di chiusura semplice: fino a 2,5m
<b>Identificazione di tensione di rete</b>	Circa 0~0,4m
<b>Schermo</b>	LCD, con visualizzazione di funzioni e barra
<b>Alimentazione</b>	6 pila 1,5V AAA, CEI-LR03
<b>Consumo</b>	Compreso fra 32mA circa e 89mA (secondo utilizzo);
<b>Temperatura di funzionamento</b>	0°C a 40°C, con un'umidità relativa massima dell'80% (senza condensazione)
<b>Temperatura di stoccaggio</b>	-20°C a +60°C, con un'umidità relativa massima dell'80% (senza condensazione)
<b>Altitudine</b>	2.000m max.
<b>Dimensioni (H × L × P)</b>	241,5mm × 78mm × 38,5mm
<b>Peso</b>	280g circa senza pila/360g circa con pila

### Osservazione:

- La profondità di rivelazione dipende anche dal materiale e dalle applicazioni specifiche.

## 5.3 CONFORMITÀ ALLE NORME INTERNAZIONALI

<b>Sicurezza elettrica</b>	Conforme alle norme EN61010-1
<b>Compatibilità elettromagnetica</b>	Conforme alla norme EN61326-1

## 6. MANUTENZIONE



Tranne il fusibile e le batterie, i pezzi dello strumento vanno sostituiti solo da un personale formato e autorizzato. Qualsiasi intervento non autorizzato o qualsiasi sostituzione di pezzo con un altro equivalente rischia di compromettere gravemente la sicurezza.

### 6.1 PULIZIA

Utilizzate un panno inumidito con acqua pulita o con un detergente neutro per pulire l'emettitore, e utilizzate poi un panno asciutto per asciugarlo.

Utilizzate nuovamente lo strumento solo quando è completamente asciutto.

### 6.2 SOSTITUZIONE DELLE PILE

Se il simbolo "pila scarica" lampeggia sullo schermo (sull'emettitore o sul ricevitore), e se il cicalino squilla è un'avvertenza: occorre sostituire la o le pile.

Per sostituire la o le pile dell'emettitore (o del ricevitore) procedete come segue:

- Spegnete lo strumento e staccatelo da tutti i circuiti in corso di misura;
- Svitate la vite posta sul retro dello strumento e estraete il coperchio del vano della pila
- Estraiete la o le pile scariche;
- Inserite una delle pile nuove rispettando la polarità;
- Rimettete al suo posto il coperchio del vano della pila e riavvitate la vite.

Verifica del fusibile dell'emettitore

Il fusibile dell'emettitore protegge quello dei sovraccarichi e delle operazioni errate. Se il fusibile è stato distrutto, l'emettitore può emettere solo segnali deboli.

Se l'autotest dell'emettitore è riuscito e se il segnale emesso è debole, ciò significa che l'emissione funziona ma che il fusibile è fulminato. Se non vi sono segnali durante l'autotest, e se la tensione della pila è normale, ciò significa che l'emettitore è danneggiato e quindi va riparato da tecnici specializzati.

Metodi e tappe specifiche per verificare il fusibile dell'emettitore:

1. Disinserite tutti i circuiti in corso di misura collegati all'emettitore;
2. Accendete l'emettitore e posizionate in modo d'emissione;
3. Regolate la potenza emessa dall'emettitore sul livello I (Level I);
4. Collegate un cavo fra i due morsetti dell'emettitore;
5. Accendete l'emettitore per cercare i segnali del cavo di test, e spostate la sonda del ricevitore verso il cavo di test;
6. Se il fusibile non è fulminato, il valore visualizzato dal ricevitore sarà raddoppiato.

Se è distrutto, potete sostituirlo voi stessi con un fusibile di modello identico. Questo fusibile è di tipo semplice a fusione rapida, quindi non sostituitelo con un modello a filo elicoidale di tipo ritardato, altrimenti la sicurezza dello strumento non potrà essere garantita.

### **6.3 VERIFICA METROLOGICA**

**Per tutti gli strumenti di misura e di test, è necessaria una verifica periodica.**

Vi consigliamo almeno una verifica annuale dello strumento. Per le verifiche e le calibrazioni, rivolgetevi ai nostri laboratori di metrologia accreditati (informazioni e recapiti su richiesta), alla filiale Chauvin Arnoux del Vostro paese o al vostro agente.

### **6.4 RIPARAZIONE**

Per qualsiasi intervento da effettuare in garanzia o fuori garanzia, si prega d'inviare lo strumento al vostro distributore.

## 7. GARANZIA

---

L'apparecchiatura è garantita contro qualsiasi difetto di materiale o vizio di fabbricazione, conformemente alle condizioni generali di vendita.

Durante il periodo di garanzia (1 anno), lo strumento va riparato solo dal fabbricante, che si riserva il diritto di decidere fra la sua riparazione e la sua sostituzione, totalmente o parzialmente.

In caso di rinvio dell'apparecchiatura al fabbricante, i costi di spedizione sono a carico del cliente.

La garanzia non si applica in seguito a:

- Utilizzo inappropriato dell'attrezzatura o utilizzo con materiale incompatibile.
- Modifiche apportate alla fornitura senza l'autorizzazione esplicita del servizio tecnico del fabbricante.
- Lavori effettuati sullo strumento da una persona non autorizzata dal fabbricante.
- Adattamento ad un'applicazione particolare, non prevista dalla progettazione del materiale o non indicata nel manuale d'uso.
- Danni dovuti ad urti, cadute o a fortuito contatto con l'acqua.

## 8. PER ORDINARE

---

### 8.1 CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA

- 1 Emittitore modello C.A. 6681E
- 1 Ricevitore modello C.A. 6681R
- 1 set di 2 cavi rosso/nero banana isolata Ø4mm maschio diritta / banana isolata Ø4mm maschio ricurva (lunghezza: 1.5m)
- 1 set di 2 pinze a coccodrillo (colore rosso/nero)
- 1 picchetto per messa a terra
- 1 pila alcalina 9V 6LR61
- 6 pile alcaline 1,5V LR03 (ou AAA)
- 1 adattatore spina maschio per connettore a baionetta B22/2 spine (colore rosso/nero) banane isolate Ø4mm (tipo maschio diritto)
- 1 Adattatore di connessione per presa di rete/2 spine (colore rosso/nero) banane isolate Ø4mm (tipo maschio diritto)
- 1 adattatore spina maschio per connettore a vite E27/2 spine (colore rosso/nero) banane isolate Ø4mm (tipo maschio diritto)
- 1 manuale d'uso in 5 lingue






Il tutto è confezionato in una valigetta.

Usted acaba de adquirir un **Localizador de cable C.A. 6681** y le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros.

Para conseguir las mejores prestaciones de su instrumento:

- **lea** atentamente este manual de instrucciones,
- **respete** las precauciones de uso.

## SIGNIFICACION DES SYMBOLES UTILISÉS

	¡ATENCIÓN, riesgo de PELIGRO! El operador se compromete en consultar el presente manual cada vez que aparece este símbolo de peligro.
	La marca CE indica la conformidad con las directivas europeas, especialmente la DBT y CEM.
	El contenedor de basura tachado significa que, en la Unión Europea, el producto será objeto de una recogida selectiva de conformidad con la directiva RAEE 2002/96/CE. Este instrumento no se debe tratar como un residuo doméstico.
	Pila
	Corriente continua o alterna.

## CATEGORÍAS DE MEDIDA

### Definición de las categorías de medida:

**CAT II:** corresponde a las medidas realizadas en circuitos directamente conectados a la instalación de baja tensión.

*Por ejemplo: alimentación de aparatos electrodomésticos y de herramientas portátiles.*

**CAT III:** corresponde a las medidas realizadas en la instalación del edificio.

*Por ejemplo: cuadro de distribución, disyuntores, máquinas o aparatos industriales fijos.*

**CAT IV:** corresponde a las medidas realizadas en la fuente de la instalación de baja tensión.

*Por ejemplo: entradas de energía, contadores y dispositivos de protección.*

# ÍNDICE

<b>1. PRÉSENTATION.....</b>	<b>147</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN .....</b>	<b>148</b>
2.1 TRANSMISOR.....	148
2.1.1 DESCRIPCIÓN GLOBAL.....	148
2.1.2 PANTALLA LCD.....	149
2.2 RECEPTOR.....	149
2.2.1 DESCRIPCIÓN GLOBAL.....	149
2.2.2 PANTALLA LCD.....	150
2.2.3 EJEMPLOS DE VISUALIZACIÓN EN MODO DE DETECCIÓN DE CABLE.....	150
2.2.4 OBSERVACIONES ACERCA DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS TECLAS .....	151
<b>3. UTILIZACIÓN.....</b>	<b>151</b>
3.1 <sup>1A</sup> UTILIZACIÓN .....	151
3.1.1 INSTALACIÓN PREVIA .....	151
3.1.2 UTILIZACIÓN.....	152
3.1.3 MÁS DETALLES: LOS 2 MODELOS DE CONEXIÓN DEL TRANSMISOR.....	153
3.2 APLICACIÓN UNIPOLAR.....	154
3.2.1 LOCALIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LÍNEAS Y TOMAS .....	154
3.2.2 LOCALIZACIÓN DE LAS INTERRUPCIONES DE LÍNEAS.....	155
3.2.3 LOCALIZACIÓN DE INTERRUPCIONES DE LÍNEA CON DOS TRANSMISORES .....	156
3.2.4 DETECCIÓN DE LOS DEFECTOS DE UN SISTEMA DE CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE .....	158
3.2.5 DETECCIÓN DE LA PARTE ESTRECHA (OBSTRUIDA) DE UN TUBO NO METÁLICO .....	159
3.2.6 DETECCIÓN DE UN TUBO METÁLICO DE ADUCCIÓN DE AGUA Y DE CALEFACCIÓN .....	160
3.2.7 IDENTIFICACIÓN DE UN CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN EN UN MISMO PISO.....	161
3.2.8 SEGUIMIENTO DE UN CIRCUITO ENTERRADO.....	162
3.3 APLICACIONES BIPOLARES .....	163
3.3.1 APLICACIONES EN CIRCUITOS CERRADOS.....	163
3.3.2 BÚSQUEDA DE FUSIBLES.....	164
3.3.3 BÚSQUEDA DE UN CORTOCIRCUITO.....	165
3.3.4 DETECCIÓN DE CIRCUITOS ENTERRADOS CON RELATIVA PROFUNDIDAD .....	166
3.3.5 SELECCIÓN O DETERMINACIÓN DE CONDUCTORES POR PAR ...	167

3.4 MÉTODO DE AUMENTO DEL RADIO EFECTIVO DE DETECCIÓN DE LOS CIRCUITOS BAJO TENSIÓN .....	168
3.5 IDENTIFICACIÓN DE LA TENSIÓN DE LA RED Y BÚSQUEDA DE INTERRUPCIONES EN EL CIRCUITO .....	169
<b>4. OTRAS FUNCIONES .....</b>	<b>170</b>
4.1 FUNCIÓN VOLTÍMETRO DEL TRANSMISOR .....	170
4.2 FUNCIÓN DE LINTERNA .....	170
4.3 FUNCIÓN DE RETROILUMINACIÓN .....	170
4.4 ACTIVACIÓN / DESACTIVACIÓN DEL ZUMBADOR .....	170
4.4.1 TRANSMISOR.....	170
4.4.2 RECEPTOR.....	170
4.5 FUNCIÓN DE AUTOAPAGADO (AUTO-POWER OFF) .....	171
4.5.1 TRANSMISOR.....	171
4.5.2 RECEPTOR.....	171
<b>5. CARACTERÍSTICAS.....</b>	<b>171</b>
5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL TRANSMISOR .....	171
5.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL RECEPTOR.....	172
5.3 CONFORMIDAD CON LAS NORMAS INTERNACIONALES .....	172
<b>6. MANTENIMIENTO .....</b>	<b>173</b>
6.1 LIMPIEZA.....	173
6.2 CAMBIO DE LAS PILAS .....	173
6.3 COMPROBACIÓN METROLÓGICA .....	174
6.4 REPARACIONES .....	174
<b>7. GARANTÍA .....</b>	<b>175</b>
<b>8. PARA PEDIDOS .....</b>	<b>176</b>
8.1 ESTADO DE ENTREGA .....	176



## PRECAUCIONES DE USO

Este instrumento y sus accesorios cumplen con la norma de seguridad IEC 61010 para tensiones de 300 V en categoría III a una altitud inferior a 2.000 m y en interiores, con un grado de contaminación igual a 2 como máximo.

El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede ocasionar un riesgo de descarga eléctrica, fuego, explosión, destrucción del instrumento e instalaciones.

- Si utiliza este instrumento de una forma no especificada, la protección que garantiza puede verse alterada, poniéndose usted por lo tanto en peligro.
- No utilice el instrumento o sus accesorios si parecen estar dañados, incompletos o mal cerrados.
- No utilice el instrumento en redes de tensiones o categorías superiores a las mencionadas.
- Respete las condiciones de uso, es decir la temperatura, la humedad, la altitud, el grado de contaminación y el lugar de uso.
- Antes de cada uso, compruebe que los aislamientos de las carcasas, cables y accesorios estén en perfecto estado. Todo elemento cuyo aislante está dañado (aunque parcialmente) debe apartarse para repararlo o para desecharlo.
- Utilice específicamente los cables y accesorios suministrados. El uso de cables (o accesorios) de tensión o categoría inferiores reduce la tensión o categoría del conjunto instrumento + cables (o accesorios) a la de los cables (o accesorios).
- Toda operación de reparación de avería o verificación metrológica debe efectuarse por una persona competente y autorizada. Cualquier modificación puede alterar la seguridad.
- Utilice medios de protección individual apropiados cuando se puede acceder a partes bajo tensiones peligrosas en la instalación donde se realiza la medida.
- Conserve el instrumento en lugar limpio, fresco y seco. Quite las pilas si no se va a utilizar el instrumento por un largo período de tiempo.



La conexión del transmisor a una instalación conectada a la red eléctrica puede producir la circulación de una corriente en el circuito del orden del miliamperio. Normalmente, el transmisor sólo debe estar conectado entre la fase y el neutro.

Si el transmisor está conectado accidentalmente entre la fase y el conductor de protección, en caso de avería en la instalación, todas las partes conectadas a una puesta a tierra pueden estar bajo tensión.

Por lo tanto, al utilizar el instrumento en una instalación bajo tensión, se debe verificar previamente que la instalación probada cumple con las normas (NF-C-15-100, VDE-100,... según el país), especialmente para los aspectos referentes al nivel de la resistencia de la tierra y la conexión del conductor de protección (PE) a la misma.

# 1. PRÉSENTATION

El localizador de cable LOCAT NG está destinado a la detección de cables para telecomunicaciones, cables de alimentación eléctrica o incluso tuberías, durante operaciones de modificación o mantenimiento en las instalaciones de categoría III (o inferior) y de tensiones 300 V (o inferior) respecto a la tierra.

El localizador de cable LOCAT NG es un instrumento portátil que consta de un transmisor, de un receptor y de algunos accesorios.

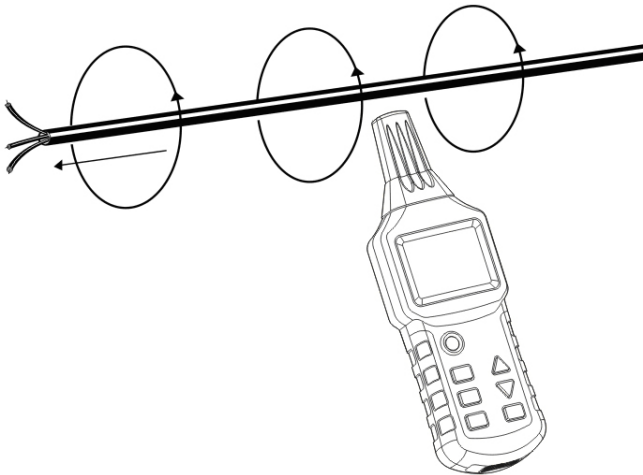
El transmisor y el receptor están dotados de una gran pantalla LCD retroiluminada y de teclas de grandes dimensiones.

El transmisor inyecta al circuito que se desea identificar una tensión alterna modulada por señales digitales, la misma genera proporcionalmente un campo eléctrico alterno.

El transmisor también es un voltímetro alterno y continuo (AC/DC), la tensión medida se indica junto con un símbolo de advertencia de presencia de tensión. Asimismo el transmisor está dotado de una función de autoprueba, que indica la correcta transmisión transmisor/receptor.

El receptor está equipado con un sensor sensible que genera una visualización proporcional al nivel del campo eléctrico detectado. Las variaciones de esta señal después de la decodificación, proceso y puesta en forma permiten detectar la posición de cables y tuberías enterrados, así como sus defectos.

Para complementar la visualización en pantalla LCD, el receptor está dotado de un zumbador que cambia de tonalidad en función de la intensidad de la señal detectada.



**Fig.1**

## 2. DESCRIPCIÓN

### 2.1 TRANSMISOR

#### 2.1.1 DESCRIPCIÓN GLOBAL

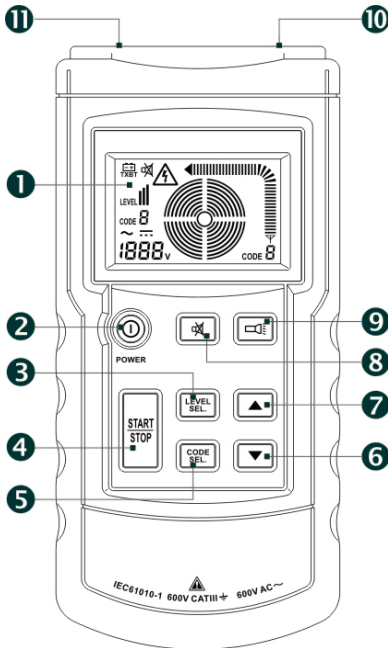


Fig.2

- (1) Pantalla LCD.
- (2) Tecla encendido/apagado.
- (3) Tecla de programación/confirmación del nivel de potencia de transmisión (Nivel I, II o III).
- (4) Tecla inicio/fin de la transmisión.
- (5) Tecla de programación/confirmación de la información del código a emitir. Pulse esta tecla durante 1 segundo para activar el modo de selección del código y púlsela brevemente para salir de este modo (los códigos F, E, H, D, L, C, O o A pueden seleccionarse con el código F por defecto).
- (6) Disminución del nivel de potencia emitida o cambio del código de transmisión.
- (7) Aumento del nivel de potencia emitida o cambio del código de transmisión.
- (8) Tecla de activación o desactivación del modo silencioso (en modo silencioso, el pulsar las teclas y el zumbador no producen sonido).
- (9) Tecla encendido/apagado de la linterna.
- (10) Borne "+" de entrada/salida para medir las tensiones presentes e inyección de la señal hacia el objeto que se está probando.
- (11) Borne "COM" de entrada/salida. Borne preferente de conexión a la tierra.

## 2.1.2 PANTALLA LCD

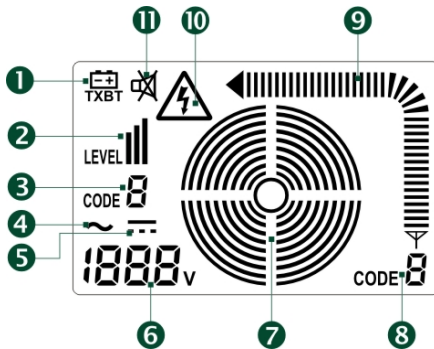


Fig.3

- (1) Símbolo que indica que las pilas están gastada y que se debe cambiar.
- (2) Nivel de potencia emitida (Nivel I, II o III).
- (3) Código de transmisión (F por defecto).
- (4) Tensión alterna (AC).
- (5) Tensión continua (DC).
- (6) Valor de la tensión medida (el instrumento se puede utilizar como un voltímetro ordinario; rango de tensión: 12 a 300 V en corriente continua alterna).
- (7) Estado de la transmisión.
- (8) **Código emitido.**
- (9) Intensidad de la señal emitida.
- (10) Símbolo de presencia de tensión.
- (11) Símbolo indicador de modo silencioso.

## 2.2 RECEPTOR

### 2.2.1 DESCRIPCIÓN GLOBAL

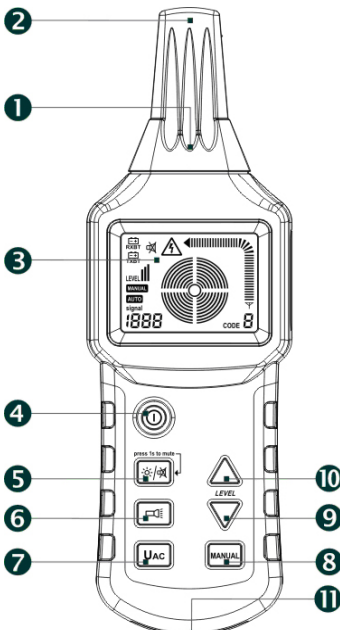


Fig.4

- (1) Linterna.
- (2) Cabeza del sensor.
- (3) Pantalla LCD.
- (4) Tecla encendido/apagado.
- (5) Tecla de encendido/apagado de la retroiluminación y del modo silencioso. Pulse brevemente esta tecla para activar/desactivar la retroiluminación y púlsela durante 1 segundo para activar/desactivar el modo silencioso (en modo silencioso, el pulsar las teclas y el zumbador no producen sonido).
- (6) Tecla encendido/apagado de la linterna.
- (7) UAC: selección del modo de detección de cable o del modo de detección de tensión de red.
- (8) Selección del modo manual o automático para detectar cables.
- (9) Tecla de programación decreciente de la sensibilidad de recepción en modo manual.
- (10) Tecla de programación creciente de la sensibilidad de recepción en modo manual.
- (11) Zumbador.

2.2.2 PANTALLA LCD

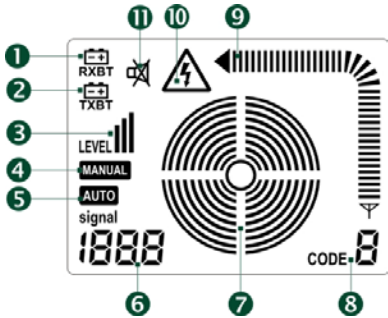


Fig.5

- (1) Símbolo que indica que las pilas del receptor están gastadas y que se deben cambiar.
- (2) Símbolo que indica que la pila del transmisor está gastada y que se debe cambiar.
- (3) Nivel de la señal recibida (Nivel I, II o III).
- (4) Símbolo de modo manual.
- (5) Símbolo de modo automático.
- (6) En modo automático, este número indica la intensidad de la señal; en modo manual, aparece "SEL" en esta ubicación para indicar que no hay ninguna señal o un valor que indica la intensidad de la señal; en modo UAC, se visualiza "UAC".
- (7) Círculos concéntricos que indican la sensibilidad preprogramada en forma de gráfico. Un gran número de círculos indica una sensibilidad alta, mientras que un pequeño número de los mismos indica una menor sensibilidad.
- (8) Código recibido.
- (9) Intensidad de las señales recibidas.
- (10) Símbolo de presencia de tensión.
- (11) Símbolo indicador de modo silencioso.

2.2.3 EJEMPLOS DE VISUALIZACIÓN EN MODO DE DETECCIÓN DE CABLE

(1) Modo automático



Fig.6

(2) Modo manual



Fig.7

(3) Modo de identificación de la tensión de red

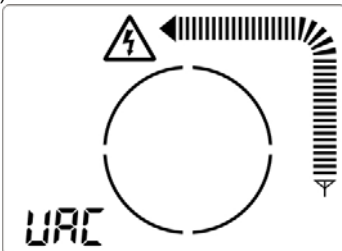


Fig.8

## 2.2.4 OBSERVACIONES ACERCA DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS TECLAS

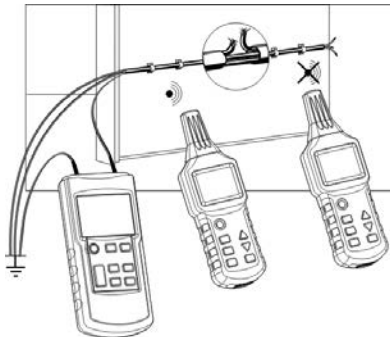
- Si una de las teclas de “Encendido/Apagado”, “Elección del código” y “Programación del nivel” está activa, las otras dos están inactivas.
- Si el receptor está en modo automático, es posible pasarlo a modo manual o a modo de identificación de tensión de red en cualquier momento.
- Si el receptor está en modo manual, la tecla UAC o la tecla MANUAL sólo será activa si se sale del modo manual.

# 3. UTILIZACIÓN

## 3.1 <sup>1A</sup> UTILIZACIÓN

La mejor manera para entender cómo funciona el localizador de cable LOCAT NG, es practicar con él siguiendo el ejemplo a continuación:

### 3.1.1 INSTALACIÓN PREVIA



**Fig.9**

Coja una longitud de cable recubierto tripolar con una sección transversal de 1,5 mm<sup>2</sup>.

Instale provisionalmente 5 m de este cable a lo largo de un muro con grapas en una superficie de fijación a la altura de los ojos. Asegúrese de que se pueda acceder al muro por ambos lados.

Elija uno de los conductores y haga una interrupción artificial a una distancia de 1,5 m antes de la extremidad final de la línea.

Una la extremidad de este conductor al borne (10) del transmisor con los cables de prueba suministrados. Conecte el borne (11) del transmisor a una puesta a tierra apropiada.

Todos los demás conductores del cable deben estar conectados al transmisor y a la misma puesta a tierra (ver Fig. 9).

Del lado de la extremidad final de la línea (del cable), los conductores deben estar “en el aire” (no conectados).

### 3.1.2 UTILIZACIÓN

- Encienda el transmisor con la tecla (2). Se visualizará en la pantalla LCD del transmisor la pantalla de inicio y el zumbador emitirá una doble señal.
- Pulse la tecla (3) del transmisor para configurar el nivel de transmisión, luego pulse la flecha hacia arriba (7) o hacia abajo (6) para seleccionar este nivel de transmisión (Nivel I, II o III). Una vez programado este nivel, pulse la tecla (3) para salir.
- Si desea modificar el código emitido, pulse la tecla (5) del transmisor durante 1 segundo aproximadamente, luego pulse la flecha hacia arriba (7) o hacia abajo (6) para seleccionar el código transmitido (F, E, H, D, L, C, O o A, con el código F por defecto). Pulse la tecla (5) para salir.
- A continuación, pulse la tecla (4) para iniciar la transmisión. Los círculos concéntricos (7) de la pantalla LCD se propagarán entonces progresivamente y el símbolo (8) indicará el código de la señal emitida, mientras que el símbolo (9) indicará la intensidad de la señal.
- Pulse la tecla (4) del receptor para encenderlo. Se visualizará en la pantalla LCD la pantalla de inicio, el zumbador emitirá una doble señal y el receptor pasará a Modo automático por defecto.

Mueva la sonda del receptor lentamente a lo largo del cable hasta el lugar de la interrupción. El símbolo (3) del receptor indicará el nivel de potencia recibido, (8) indicará el código emitido por el transmisor, (9) indicará la intensidad de la señal dinámica, y el zumbador cambiará de tono con el cambio de intensidad de la señal. Cuando la sonda del receptor pasa por el lugar de la interrupción, a intensidad de la señal visualizada por (9) y (6) presentará una caída patente hasta su completa desaparición.

- Para una detección más precisa, pulse la tecla (8) MANUAL del receptor para pasar a modo manual, luego utilice las teclas (9) y (10) para disminuir dentro de lo posible la sensibilidad a la vez que se comprueba que la pantalla del receptor puede indicar el código de transmisión (8) del transmisor. Se tratará entonces del lugar donde se encuentra la interrupción.



### 3.1.3 MÁS DETALLES: LOS 2 MODELOS DE CONEXIÓN DEL TRANSMISOR

Únicamente estos modos de conexión del transmisor permiten localizar conductores con el LOCAT\_NG.

#### **Aplicación unipolar:**

Conecte el transmisor a un único conductor. En la medida en que la señal emitida por el transmisor es una señal de alta frecuencia, se puede detectar y seguir un único conductor.

El segundo conductor está entonces conectado a una puesta a tierra.

Esta disposición genera el flujo de una corriente de alta frecuencia a través del conductor y su transmisión a través del aire hacia la tierra; se trata del mismo principio utilizado entre el transmisor y el receptor para la difusión de una emisión de radio.

#### **Aplicación bipolar:**

Esta conexión puede realizarse con una línea bajo tensión o libre de tensión. El transmisor está conectado a los dos conductores por los dos cables de prueba.

#### **A Conexión a una línea bajo tensión:**

- Conecte el borne “+” del transmisor al conductor conectado a la fase.
- Conecte el otro borne del transmisor a la línea neutra de la red.

En tal caso, si no hay carga en la red, la corriente modulada procedente del transmisor irá a la línea neutra por acoplamiento a través de la capacidad distribuida de los cables de la línea y volverá luego al transmisor.

#### **Observación:**

Cuando el transmisor está conectado a una línea bajo tensión, si uno de sus bornes está conectado a un conductor a tierra de protección y no al neutro, la corriente que atraviesa el transmisor se suma a la corriente de fuga ya presente en la instalación. La intensidad de fuga total resultante puede conducir a la activación de la protección diferencial, es decir que salta el interruptor diferencial.

#### **B Conexión a una línea sin tensión:**

- Conecte el borne “+” del transmisor a un cable de la línea.
- Conecte el otro borne del transmisor al otro cable de la línea, y luego
- A la otra extremidad de la línea, conecte juntos ambos cables.

En tal caso, la corriente modulada volverá directamente al transmisor a través de la línea.

Otro método consiste en conectar los dos cables de prueba del transmisor respectivamente a las dos extremidades de un único cable. Además, como la instalación no está activa, el conductor de tierra de protección de la línea también se puede utilizar sin riesgo alguno.

## 3.2 APLICACIÓN UNIPOLAR

Para:

La detección de interrupciones de conductores en muros o suelo;

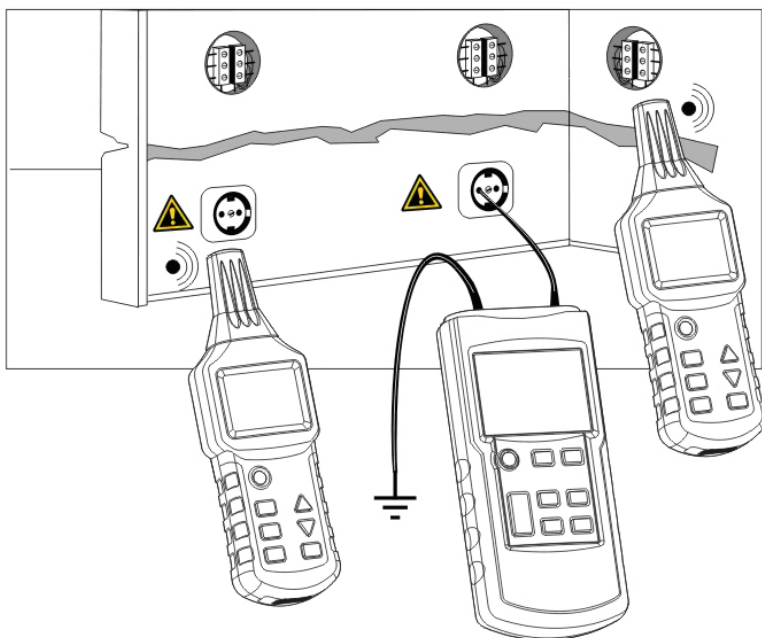
La localización y el seguimiento de líneas, de tomas, de cajas de bornes, de interruptores, etc. en las instalaciones domésticas;

La localización de secciones mínimas, torsiones, deformaciones y obstrucciones de las tuberías de las instalaciones mediante un alambre.

### 3.2.1 LOCALIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LÍNEAS Y TOMAS

#### Condiciones previas:

- El circuito debe estar libre de tensión.
- El conductor neutro y el de la tierra de protección deben estar conectados y perfectamente operativos.
- Conecte el transmisor a la fase y al cable de tierra de protección según la Fig. 10.



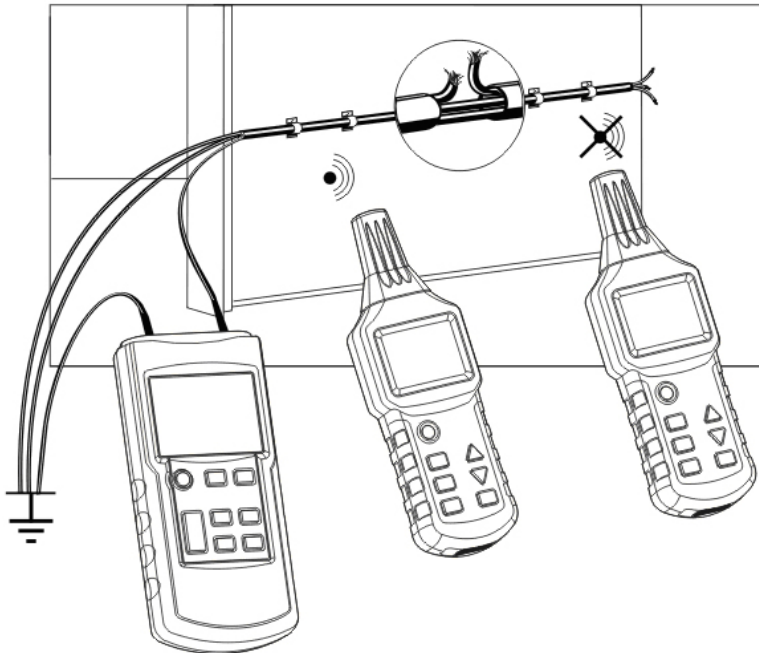
**Fig.10**

**Observación:**

Si el cable alimentado por las señales del transmisor se encuentra cerca de otros conductores que le son paralelos (ejemplo: bandeja de cables, canaleta, etc.) o si se encuentra entrecruzado con estos, la señal puede entonces difundirse por estos cables y crear circuitos parásitos.

**3.2.2 LOCALIZACIÓN DE LAS INTERRUPCIONES DE LÍNEAS****Condiciones previas:**

- El circuito debe estar libre de tensión.
- Todas las demás líneas deben estar conectadas a una puesta a tierra según la Fig. 11.
- Conecte el transmisor al cable en cuestión y a una puesta a tierra según la Fig. 11.

**Fig.11****Observaciones:**

- La resistencia de paso de la interrupción de la línea debe ser superior a 10 kOhms.

- Durante el seguimiento de las interrupciones de los cables multiconductores, todos los demás hilos del cable o del conductor blindado deben estar conectados a una puesta a tierra. Esto es necesario para evitar el acoplamiento cruzado de las señales aplicadas (por un efecto capacitivo) en los bornes de la fuente.
- La tierra conectada al transmisor puede ser una puesta a tierra auxiliar, un borne de tierra de una toma de corriente o un tubo de conducto de agua conectado a una puesta a tierra.
- Durante el seguimiento de la línea, el lugar en el que la señal recibida por el receptor disminuye repentinamente es donde se encuentra la interrupción.  
Ajuste la detección programando el nivel de potencia emitida por el transmisor y la sensibilidad del receptor en modo manual.

### 3.2.3 LOCALIZACIÓN DE INTERRUPCIONES DE LÍNEA CON DOS TRANSMISORES

alimenta una extremidad del conductor, dicha localización puede no ser precisa en caso de condiciones no satisfactorias debidas a una perturbación del campo. Los inconvenientes descritos anteriormente pueden evitarse fácilmente utilizando dos transmisores (uno en cada extremidad) para detectar las interrupciones de línea. En ese caso, cada transmisor debe programarse con un código de línea diferente, p. ej. con el código F para uno y el código C para el otro. (El segundo transmisor con un código de línea distinto no está incluido en el equipo suministrado y debe por lo tanto adquirirlo por separado.)

#### Condiciones previas:

- El circuito medido debe estar libre de tensión.
- Todas las líneas que no se utilizan deben estar conectadas a una puesta a tierra según la Fig. 11.
- Conecte los dos transmisores según la Fig. 12.
- El método de medida es idéntico al utilizado en el párrafo [§3.1 1ª utilización](#).

Si los transmisores están conectados según la Fig. 12, el receptor indicará C en el lado izquierdo de la interrupción de la línea. Si el receptor va más allá del lugar de la interrupción hacia la derecha, indicará F. Si el receptor se sitúa justo encima de la interrupción, no se visualizará ningún código de línea debido a la superposición de las señales de ambos transmisores.

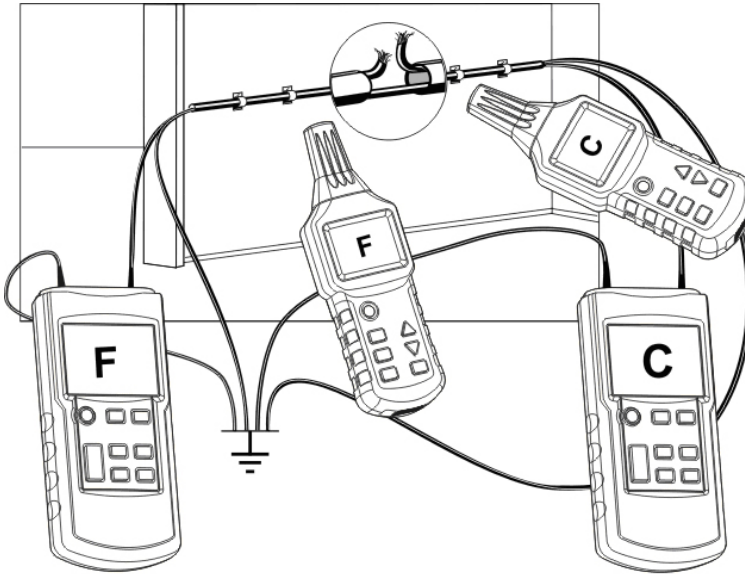


Fig.12

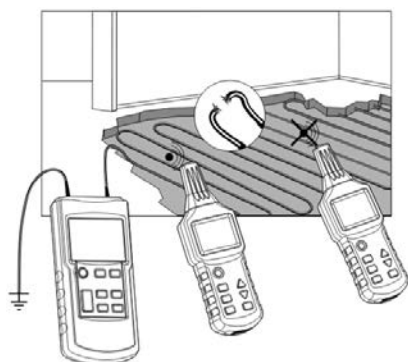
Observaciones:

- La resistencia de paso de la interrupción de la línea debe ser superior a 100 kOhms.
- Durante el seguimiento de las interrupciones de los cables multiconductores, todos los demás hilos del cable o del conductor blindado deben estar conectados a una puesta a tierra. Esto es necesario para evitar el acoplamiento cruzado de las señales aplicadas (por un efecto capacitivo) en los bornes de la fuente.
- La tierra conectada al transmisor puede ser una tierra auxiliar, un borne de tierra de una toma de corriente o un tubo de conducto de agua conectado a una puesta a tierra.
- Durante el seguimiento de la línea, el lugar en el que la señal recibida por el receptor disminuye repentinamente es donde se encuentra la interrupción.  
Ajuste la detección programando el nivel de potencia emitida por el transmisor y la sensibilidad del receptor en modo manual.

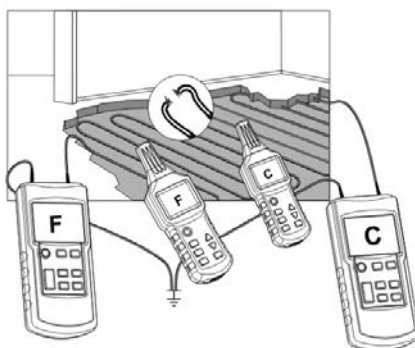
### 3.2.4 DETECCIÓN DE LOS DEFECTOS DE UN SISTEMA DE CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE

#### Condiciones previas:

- El circuito medido debe estar libre de tensión.
- Todas las líneas que no se utilizan deben estar conectadas a una puesta a tierra según la Fig. 13a.
- Conecte los dos transmisores (si se utilizan dos transmisores) como se indica en la Fig. 13b.
- El método de medida es idéntico al utilizado en el párrafo [§3.1 1ª utilización](#).



**Fig.13a**



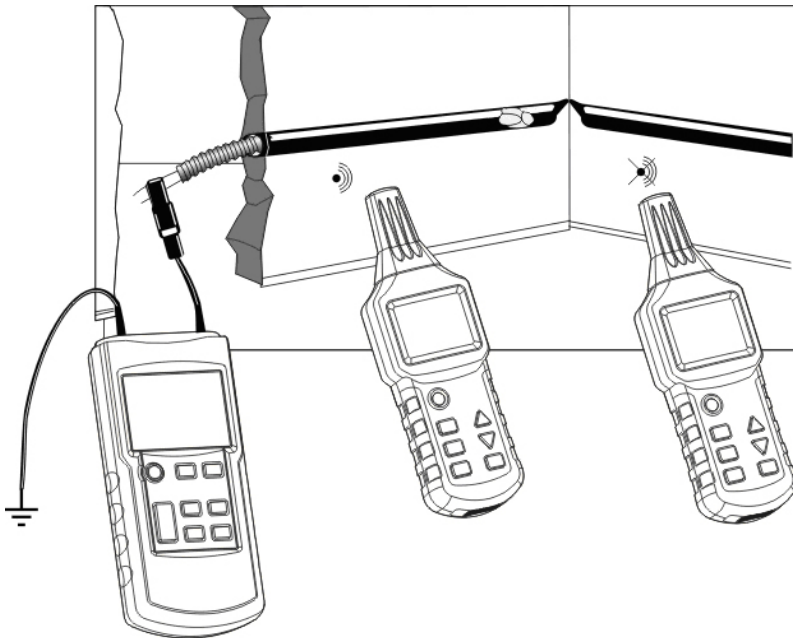
**Fig.13b**

- Si hay una malla encima de los cables calefactores, puede que no exista conexión a tierra. Según convenga, desconecte la malla de la conexión a tierra.
- Se debe disponer de una puesta a tierra y tiene que haber una distancia importante entre el borne de tierra del transmisor y la línea que se busca. Si esta distancia es demasiado corta, puede que no se localicen con precisión la señal y la línea.
- Un segundo transmisor no es imprescindible para esta aplicación.  
Para una aplicación con un único transmisor, véase la Fig. 13a.
- Durante el seguimiento de la línea, el lugar en el que la señal recibida por el receptor disminuye repentinamente es donde se encuentra la interrupción.  
Ajuste la detección programando el nivel de potencia emitida por el transmisor y la sensibilidad del receptor en modo manual.

### 3.2.5 DETECCIÓN DE LA PARTE ESTRECHA (OBSTRUIDA) DE UN TUBO NO METÁLICO

#### Condiciones previas:

- El tubo debe ser de un material no conductor (como el plástico);
- El tubo debe estar libre de tensión;
- El transmisor debe estar conectado a un tubo helicoidal metálico (tubo o conducto flexible) y a una puesta a tierra auxiliar como se ilustra en la Fig. 14;
- El método de medida es idéntico al utilizado en el párrafo [§3.1 1ª utilización](#).



**Fig.14**

#### Observaciones:

- Si una corriente pasa por el tubo, interrumpa su alimentación y conéctelo correctamente a la puesta a tierra cuando el tubo esté libre de tensión.
- Una extremidad del tubo debe conectarse correctamente a la conexión a tierra y la puesta a tierra del transmisor debe situarse a cierta distancia del tubo a localizar. Si la distancia estimada es demasiado corta, puede que no se localicen con precisión la señal y la línea.

## Español

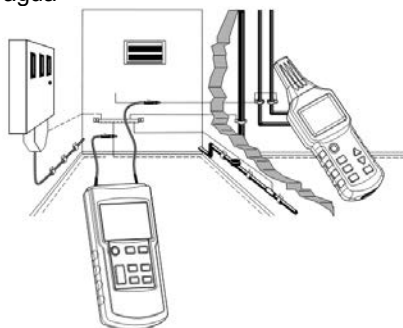
- Si Ud. sólo dispone de un tubo helicoidal en una materia no conductora (fibra de vidrio, PVC...), le sugerimos introduzca un alambre con una sección de unos  $1,5 \text{ mm}^2$  dentro del tubo helicoidal no conductor.
- Durante el seguimiento de la línea, el lugar en el que la señal recibida por el receptor disminuye repentinamente es donde se encuentra el estrechamiento.  
Ajuste la detección programando el nivel de potencia emitida por el transmisor y la sensibilidad del receptor en modo manual.

### 3.2.6 DETECCIÓN DE UN TUBO METÁLICO DE ADUCCIÓN DE AGUA Y DE CALEFACCIÓN

#### Condiciones previas:

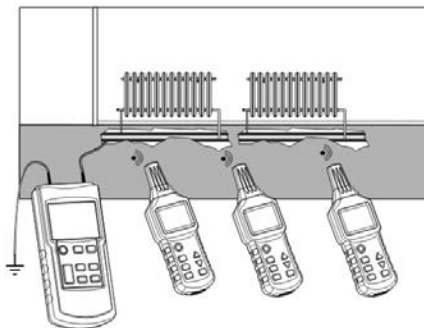
- El tubo debe ser conductor y por lo tanto metálico (de acero galvanizado por ejemplo);
- El tubo a detectar no debe estar conectado a la puesta a tierra; Debe haber una resistencia relativamente alta entre el tubo y el suelo (si no la distancia de detección será muy corta);
- Conecte el transmisor al tubo a detectar y a la puesta a tierra.

Detección del tubo de aducción de agua



**Fig.15a**

Detección del tubo de calefacción



**Fig.15b**

#### Observaciones:

- La puesta a tierra del transmisor debe encontrarse a cierta distancia del tubo a detectar. Si la distancia es demasiado corta, puede que no se localicen con precisión las señales y el circuito.



- Para detectar un tubo hecho con un material no conductor, le sugerimos introduzca primero un tubo helicoidal metálico dentro del tubo o un alambre con una sección de unos  $1,5 \text{ mm}^2$ , como explicado en el [§3.2.5 Detección de la parte estrecha \(obstruida\) de un tubo no metálico](#).
- Ajuste la detección programando el nivel de potencia emitida por el transmisor y la sensibilidad del receptor en modo manual.

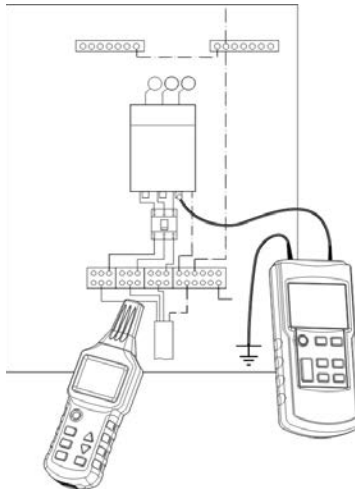
### 3.2.7 IDENTIFICACIÓN DE UN CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN EN UN MISMO PISO

#### Condiciones previas:

- El circuito medido debe estar libre de tensión.

Para detectar un circuito de alimentación en un mismo piso, proceda de la siguiente manera:

1. Desconecte el interruptor general de la caja de distribución de este piso;
2. Dentro de la caja de distribución, desconecte el conductor neutro del circuito a identificar de los conductores neutros de los demás circuitos;
3. Conecte el transmisor como se indica en la figura 16.



**Fig.16**

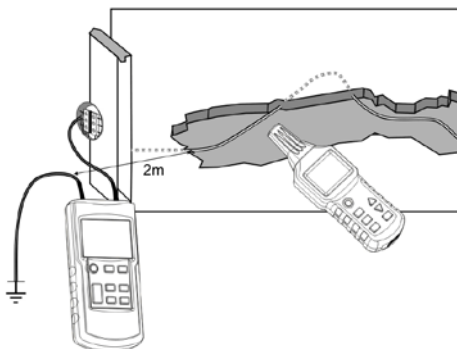
#### Observación:

- Ajuste la detección programando el nivel de potencia emitida por el transmisor y la sensibilidad del receptor en modo manual.

### 3.2.8 SEGUIMIENTO DE UN CIRCUITO ENTERRADO

#### Condiciones previas:

- El circuito debe estar libre de tensión;
- Conecte el transmisor como se indica en la figura 17;
- La puesta a tierra del transmisor debe ser correcta;
- Seleccione el modo automático del receptor;
- Utilice la potencia de la señal visualizada para buscar y seguir el circuito.



**Fig.17**

#### Observaciones:

- La distancia entre el conductor a tierra y el circuito a buscar debe ser tan larga como sea posible. Si esta distancia es demasiado corta, puede que no se localicen con precisión las señales y el circuito.
- Las condiciones de la puesta a tierra influyen mucho sobre la profundidad de detección. Seleccione las sensibilidades de recepción adecuadas para localizar el circuito con precisión.
- Al mover lentamente el receptor a lo largo del circuito a buscar, constatará que la pantalla cambia un poco. Las señales más potentes representan la posición exacta del circuito.
- Cuanto más grande la distancia entre las señales emitidas (por el transmisor) y el receptor, más débil resulta la potencia de las señales recibidas y menor la profundidad de detección.

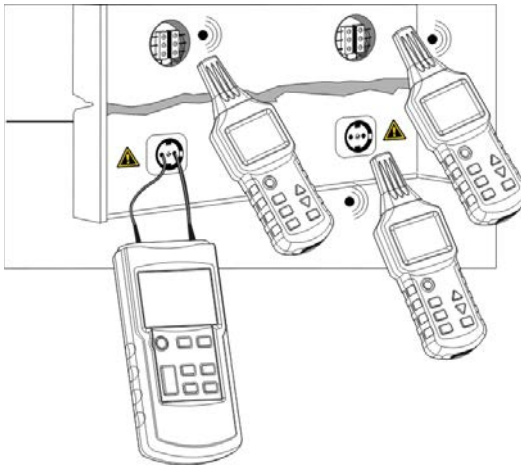
### 3.3 APLICACIONES BIPOLARES

#### 3.3.1 APLICACIONES EN CIRCUITOS CERRADOS

Se pueden aplicar a circuitos con o sin tensión:

En los circuitos sin tensión, el transmisor envía únicamente señales codificadas a los circuitos a detectar.

En los circuitos con tensión, el transmisor no sólo envía señales codificadas a los circuitos a detectar, sino que mide la tensión presente, como se ilustra en la figura 18:



**Fig.18**

#### Observaciones:

- Este método está perfectamente adaptado para buscar tomas, interruptores, fusibles, etc. en las instalaciones eléctricas equipadas con cuadros eléctricos de subdistribución.
- La profundidad de detección varía según el soporte en el que se sitúa el cable y según la forma de uso. Generalmente es inferior a 0,5 m.
- Ajuste la potencia emitida por el transmisor según los diferentes radios de detección.

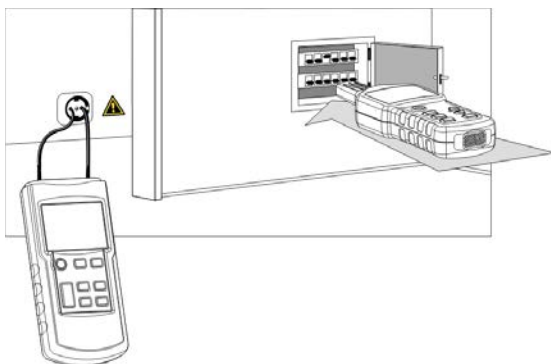
### 3.3.2 BÚSQUEDA DE FUSIBLES

El transmisor está conectado a los conductores de fase y neutro del circuito para el que se busca el fusible de protección.

El uso de los accesorios de conexión (para enchufe, para casquillos) es muy recomendable.

#### Condiciones previas:

- Desconecte todos los disyuntores de la caja de distribución;
- Conecte el transmisor como se indica en la figura 19.



**Fig.19**

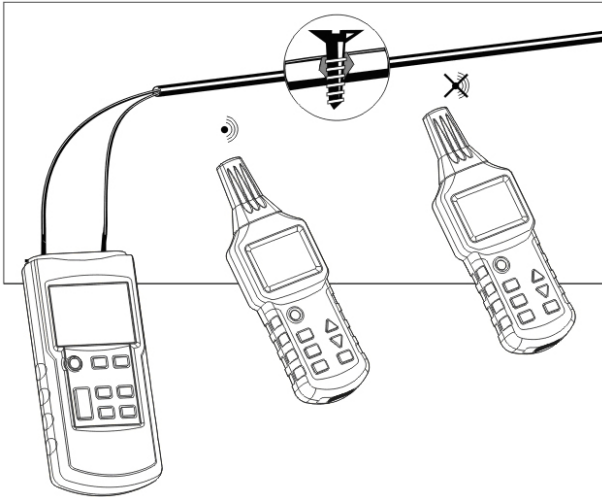
#### Observaciones:

- El estado del cableado del cuadro de distribución influye mucho sobre la identificación y la localización de los fusibles. Para buscar fusibles de la forma más precisa posible, quizá sea necesario abrir y desmontar la carcasa del cuadro de distribución con el fin de aislar el cable de alimentación del fusible.
- Durante el proceso de búsqueda, el fusible que presenta las señales más potentes y estables es el que se está buscando. Debido al acoplamiento de las conexiones, el localizador puede detectar señales de otros fusibles, pero sus potencias son relativamente débiles.
- Durante la detección, es preferible colocar la sonda del localizador en la entrada del portafusibles para obtener el mejor resultado de detección.
- Ajuste la potencia emitida por el transmisor según los diferentes radios de detección.
- Seleccione el modo manual en el receptor y la sensibilidad de recepción adecuada para localizar el circuito con precisión.

### 3.3.3 BÚSQUEDA DE UN CORTOCIRCUITO

#### Condiciones previas:

- El circuito debe estar libre de tensión;
- Conecte el transmisor como se indica en la figura 20;
- El método de medida es idéntico al utilizado en el [§ 3.1 1ª utilización](#).



**Fig.20**

#### Observaciones:

- Durante la búsqueda de cortocircuitos en hilos y cables eléctricos revestidos, las profundidades de detección varían ya que los hilos revestidos están trenzados dentro de la manga protectora. Según la experiencia, sólo los cortocircuitos que tienen una impedancia inferior a 20 ohms puede ser detectados correctamente. La impedancia del cortocircuito se puede medir con un multímetro.
- Durante el proceso de detección a lo largo del circuito si las señales recibidas disminuyen de repente, la posición detectada indica el lugar del cortocircuito.
- Si la impedancia del cortocircuito es superior a 20 ohms, intente utilizar el método de búsqueda de una ruptura de circuito ([§3.2.2 Localización de las interrupciones de líneas](#)) para encontrar el cortocircuito.

### 3.3.4 DETECCIÓN DE CIRCUITOS ENTERRADOS CON RELATIVA PROFUNDIDAD

El campo magnético generado por la señal del transmisor está condicionado por la forma y la dimensión (superficie) del bucle realizado mediante el conductor de “ida” (conectado al “+” del transmisor) y el conductor de “retorno” (conectado al otro borne del transmisor).

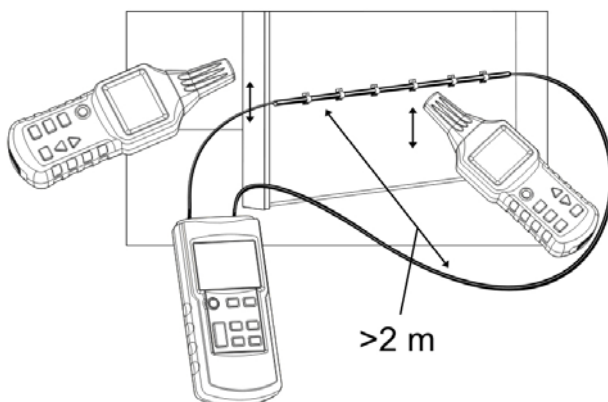
Por ello, para las aplicaciones bipolares en un cable multiconductor (ejemplo 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>), la profundidad de detección está muy limitada. Al estar muy cerca los 2 conductores, la superficie del bucle es a menudo insuficiente.

En este caso, conviene utilizar un conductor "auxiliar", exterior a los del cable multiconductor para realizar el retorno.

Lo importante es que la distancia entre el conductor de “ida” y el conductor de “retorno” sea superior a la profundidad de enterramiento, y en la práctica esta distancia es a menudo de al menos 2 m.

#### **Condiciones previas:**

- El circuito debe estar libre de tensión;
- Conecte el transmisor como se indica en la figura 21;
- La distancia entre la línea de alimentación y la línea de realimentación debe ser de al menos 2~2,5 m;
- El método de medida es idéntico al utilizado en el párrafo [§3.1 1ª utilización](#).



**Fig.21**

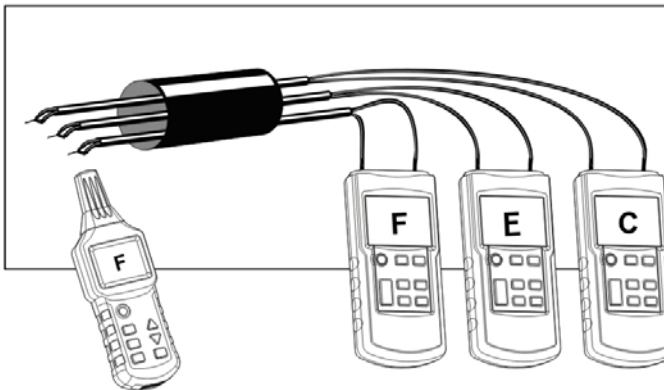
#### **Observación:**

- En esta aplicación, la influencia de la humedad del terreno o del muro sobre la profundidad de detección es mínima.

### 3.3.5 SELECCIÓN O DETERMINACIÓN DE CONDUCTORES POR PAR

#### Condiciones previas:

- El circuito debe estar libre de tensión;
- Las extremidades de los hilos de cada par deben estar trenzadas juntas y ser mutuamente conductores; cada par queda aislado de los demás;
- Conecte el transmisor como se indica en la figura 22;
- El método de medida es idéntico al que se representa en el ejemplo.



**Fig.22**

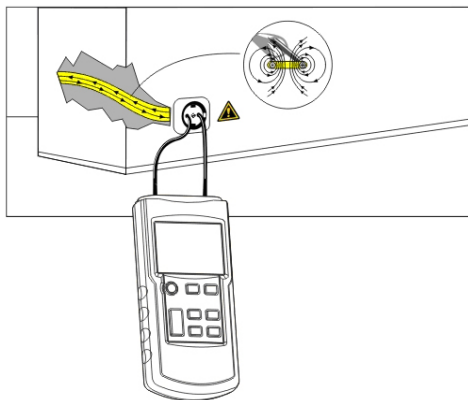
#### Observaciones:

- Las extremidades de cada par deben estar trenzadas entre sí (2 a 2) para garantizar una continuidad perfecta.
- En el caso de un uso con varios transmisores, conviene programar cada transmisor con un código de emisión distinto.
- Si hay un único transmisor, realice varias medidas modificando las conexiones entre el transmisor y los diferentes pares.

### 3.4 MÉTODO DE AUMENTO DEL RADIO EFECTIVO DE DETECCIÓN DE LOS CIRCUITOS BAJO TENSION

El campo magnético generado por la señal del transmisor está condicionado por la forma y la dimensión (superficie) del bucle realizado mediante el conductor de “ida” (conectado al “+” del transmisor) y el conductor de “vuelta” (conectado al borne “tierra” del transmisor).

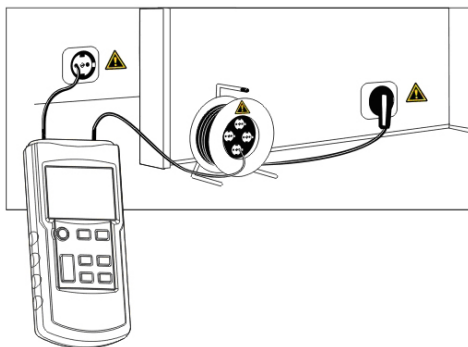
Así, durante una configuración en la que el transmisor está conectado a los conductores de fase y de neutro, constituidos por dos hilos paralelos (como ilustrado en la Fig. 23), el radio (la distancia) efectivo de detección no supera el 0,5 m.



**Fig.23**

Para eliminar este efecto, se utilizará la conexión ilustrada por la Fig. 24, donde la línea de realimentación utiliza un cable distinto para aumentar el radio efectivo de detección.

Con un alargador (véase Fig. 24), se puede obtener una distancia de detección de hasta 2,5 m.



**Fig.24**

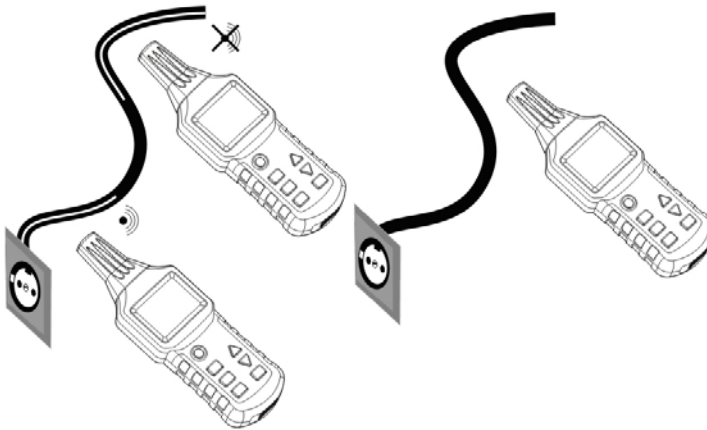


### 3.5 IDENTIFICACIÓN DE LA TENSIÓN DE LA RED Y BÚSQUEDA DE INTERRUPTORES EN EL CIRCUITO

Esta aplicación no requiere transmisor (salvo si Ud. desea utilizar la función voltímetro del transmisor para medir con precisión el valor de la tensión en el circuito).

#### **Condiciones previas:**

- El circuito debe estar conectado a la red eléctrica y bajo tensión.
- La medida debe realizarse según la Fig. 25.
- Ponga el receptor en modo "Identificación de la tensión de red" (designado por el modo UAC).



**Fig.25**

#### **Observaciones:**

- Las señales en corriente alterna detectadas por el receptor en modo UAC indican únicamente si el circuito está bajo tensión, y la medida precisa de la tensión debe efectuarse con la función voltímetro del transmisor.
- Durante la búsqueda de las extremidades de varias líneas de alimentación, se debe conectar sucesivamente y por separado cada línea.
- El número de barra de la intensidad de la señal recibida y la frecuencia de la señal acústica emitida dependen de la tensión en el circuito a detectar y de la distancia de este circuito. Cuanto más alta la tensión y más corta la distancia del circuito, más barras se visualizan y más alta es la frecuencia de la señal acústica.

## 4. OTRAS FUNCIONES

### 4.1 FUNCIÓN VOLTÍMETRO DEL TRANSMISOR

Si el transmisor está conectado a un circuito bajo tensión y la tensión medida es superior a 12 V, se visualizará en la parte inferior izquierda de la pantalla del transmisor el valor real de la tensión con los símbolos estándares utilizados para distinguir la corriente alterna (AC) y la corriente continua (DC) (véase (4), (5), y (6) al [§2.1.1 Descripción global del transmisor](#)), mientras que en la parte superior de la pantalla aparecerá el símbolo del relámpago dentro de un triángulo (véase (10) al [§2.1.1 Descripción global del transmisor](#)). El rango de identificación es de 12~300 V en corriente continua o alterna 50~60 Hz).

### 4.2 FUNCIÓN DE LINTERNA

Presione el botón (9) del transmisor o (6) del receptor para activar la linterna y presione de nuevo el mismo botón para desactivar la función.

### 4.3 FUNCIÓN DE RETROILUMINACIÓN

Presione el botón de retroiluminación (5) del receptor para encender la retroiluminación y presione de nuevo el mismo botón para apagarla. El transmisor no tiene función de retroiluminación.

### 4.4 ACTIVACIÓN / DESACTIVACIÓN DEL ZUMBADOR

#### 4.4.1 TRANSMISOR

Presione el botón de modo silencioso (8) del transmisor para desactivar el zumbador que ya no emitirá ningún sonido al pulsar una tecla. Presione de nuevo este botón para desactivar el modo silencioso del transmisor y reactivar el funcionamiento del zumbador.

#### 4.4.2 RECEPTOR

Mantenga presionado el botón de retroiluminación/modo silencioso (5) del receptor más de un segundo para desactivar la señal acústica. Presione el botón de retroiluminación/modo silencioso (5) del receptor durante un segundo para desactivar el modo silencioso, el zumbador será de nuevo activo.

## 4.5 FUNCIÓN DE AUTOAPAGADO (AUTO-POWER OFF)

### 4.5.1 TRANSMISOR

El transmisor no dispone de la función de autoapagado.

### 4.5.2 RECEPTOR

Si Ud. no pulsa ningún botón del receptor en 10 minutos, el receptor se apagará automáticamente. Pulse el botón Encendido/Apagado (2) para volver a encenderlo.

# 5. CARACTERÍSTICAS

## 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL TRANSMISOR

<b>Frecuencia de la señal de salida</b>	125 kHz
<b>Rango de identificación de la tensión externa</b>	12~300 V DC $\pm 2,5\%$ ; 12~300 V AC (50~60 Hz) $\pm 2,5\%$
<b>Pantalla</b>	LCD, con visualización de funciones y barra analógica
<b>Tipo de sobretensión</b>	CAT III 300 V contaminación 2
<b>Alimentación</b>	1 pila de 9 V, CEI-6LR61
<b>Consumo</b>	comprendido entre unos 31 mA y 115mA según la utilización
<b>Fusible</b>	F 0,5 A 500 V, 6,3 x 32 mm
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	desde 0 °C hasta 40 °C, con una humedad relativa máxima de un 80% (sin condensación).
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	desde -20 °C hasta +60 °C, con una humedad relativa máxima de un 80% (sin condensación).
<b>Altitud</b>	2.000 m máx.
<b>Dimensiones (Al x An x P)</b>	190 mm x 89 mm x 42,5 mm
<b>Peso</b>	360 g aproximadamente sin pila/420 g aproximadamente con pila

## 5.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL RECEPTOR

<b>Profundidad de detección</b>	Aplicación unipolar: 0 a 2 m aproximadamente Aplicación bipolar: 0 a 0,5 m aproximadamente Línea de realimentación sencilla: Hasta 2,5 m
<b>Identificación de tensión de red</b>	0~0,4 m aproximadamente
<b>Pantalla</b>	LCD, con visualización de funciones y barra analógica
<b>Alimentación</b>	6 pilas 1,5 V AAA, CEI-LR03
<b>Consumo</b>	comprendido entre unos 32 mA y 89 mA según la utilización
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	desde 0 °C hasta 40 °C, con una humedad relativa máxima de un 80% (sin condensación).
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	desde -20 °C hasta +60 °C, con una humedad relativa máxima de un 80% (sin condensación).
<b>Altitud</b>	2.000 m máx.
<b>Dimensiones (Al x An x P)</b>	241,5 mm × 78 mm × 38,5 mm
<b>Peso</b>	280 g aproximadamente sin pila/360 g aproximadamente con pila

### Observación:

- La profundidad de detección depende también del material y de las aplicaciones específicas.

## 5.3 CONFORMIDAD CON LAS NORMAS INTERNACIONALES

<b>Seguridad eléctrica</b>	Conformidad con las normas EN61010-1
<b>Compatibilidad electromagnética</b>	Cumple con la norma EN61326-1

## 6. MANTENIMIENTO



Salvo el fusible y las baterías, el instrumento no contiene ninguna pieza que pueda ser sustituida por un personal no formado y no autorizado. Cualquier intervención no autorizada o cualquier pieza sustituida por piezas similares pueden poner en peligro seriamente la seguridad.

### 6.1 LIMPIEZA

Utilice un paño humedecido con agua clara o con un detergente neutro para limpiar el transmisor y utilice luego un paño seco para secarlo.

Utilice de nuevo el instrumento únicamente cuando esté totalmente seco.

### 6.2 CAMBIO DE LAS PILAS

Si el símbolo de pila gastada de la pantalla parpadea (en el transmisor o receptor), y que el zumbador emite una advertencia, la(s) pila(s) debe(n) ser sustituida(s).

Proceda de la siguiente manera para cambiar la(s) pila(s) (del transmisor o del receptor):

- Apague el instrumento y desconéctelo de todos los circuitos que se están midiendo.
- Desatornille el tornillo que se encuentra en la parte posterior del instrumento y quite la tapa del compartimiento de la pila.
- Retire la(s) pila(s) gastada(s).
- Coloque nueva(s) pila(s) respetando la polaridad.
- Vuelva a colocar la tapa del compartimiento de la pila y atornille el tornillo.

Verificación del fusible del transmisor

El fusible del transmisor lo protege de las sobrecargas y de las operaciones incorrectas. Si el fusible se ha roto, el transmisor sólo puede emitir señales débiles.

Si la autopruueba del transmisor es correcta y si la señal emitida es débil, significa que la emisión funciona pero que el fusible está cortado. Si no se emite ninguna señal durante la autopruueba, y si la tensión de la pila es normal, significa que el transmisor está dañado y debe ser reparado por técnicos especializados.

Métodos y pasos específicos para verificar el fusible del transmisor:

1. Desconecte todos los circuitos que se están midiendo conectados al transmisor.
2. Encienda el transmisor y póngalo en modo de emisión.
3. Configure la potencia emitida por el transmisor en el nivel I (Level I).
4. Conecte un cable entre los dos bornes del transmisor.
5. Encienda el transmisor para buscar las señales del cable de prueba, y desplace la sonda del receptor hacia el cable de test.
6. Si el fusible no está cortado, el valor visualizado por el receptor será duplicada.

Si está roto, sustitúyalo usted mismo por un fusible de mismo modelo. Este fusible es de tipo sencillo de fusión rápida, por lo tanto no lo sustituya por un modelo de filamento helicoidal de tipo retardado, en caso contrario no se podría garantizar la seguridad del instrumento.

### **6.3 COMPROBACIÓN METROLÓGICA**

**Al igual que todos los instrumentos de medida o de prueba, es necesario realizar una verificación periódica.**

Le aconsejamos por lo menos una verificación anual de este instrumento. Para las verificaciones y calibraciones, póngase en contacto con nuestros laboratorios de metrología acreditados (solicítenos información y datos), con la filial Chauvin Arnoux o con el agente de su país.

### **6.4 REPARACIONES**

Para las reparaciones ya sean en garantía y fuera de garantía, devuelva el instrumento a su distribuidor.

## 7. GARANTÍA

---

El equipo está garantizado contra cualquier defecto de material o de fabricación, de conformidad con las condiciones generales de venta.

Durante el período de garantía (1 año), el instrumento sólo debe ser reparado por el fabricante, que se reserva el derecho de elegir entre reparación y su sustitución, en todo o en parte.

En caso de devolución del equipo al fabricante, los portes estarán a cargo del cliente.

La garantía no se aplicará en los siguientes casos:

- utilización inapropiada del instrumento o su utilización con un material incompatible;
- modificaciones realizadas en el instrumento sin la expresa autorización del servicio técnico del fabricante;
- una persona no autorizada por el fabricante ha realizado operaciones sobre el instrumento;
- adaptación a una aplicación particular, no prevista en la definición del equipo y no indicada en el manual de instrucciones;
- daños debidos a golpes, caídas o inundaciones.

## 8. PARA PEDIDOS

---

### 8.1 ESTADO DE ENTREGA

- 1 Transmisor modelo C.A. 6681E
- 1 Receptor modelo C.A. 6681R
- 1 juego de 2 cables rojo/negro banana aislada de 4 mm de diámetro macho recta / banana aislada de 4 mm de diámetro acodada de 1,5 m de longitud.
- 1 juego de 2 pinzas cocodrilo roja/negra
- 1 pica para puesta a tierra
- 1 pila alcalina de 9 V 6LR61
- 6 pilas alcalinas 1,5 V LR03 (o AAA)
- 1 adaptador clavija macho para casquillo de bayoneta B22/2 clavijas (roja/negra) bananas aisladas de 4 mm de diámetro macho rectas
- 1 Adaptator de conexión para toma eléctrica/2 clavijas (roja/negra) bananas aisladas de 4 mm de diámetro macho rectas
- 1 adaptador clavija macho para casquillo roscado E27/2 clavijas (roja/negra) bananas aisladas de 4 mm de diámetro macho rectas
- 1 manual de instrucciones en 5 idiomas

Todos estos elementos están dispuestos en un maletín.









