VX0003

BioTest

Testeur de champs électriques BF
Electric Field Tester
Prüfer für NF elektrische Felder
Rivelatore di campi elettrici BF
Medidor de campos eléctricos

VX0100

BioTest

Testeur de champs électriques BF
Electric Field Tester
Prüfer für NF elektrische Felder
Rivelatore di campi elettrici BF
Medidor de campos eléctricos

Notice de fonctionnement
User's manual
Bedienungsanleitung
Libretto d'istruzioni
Manual de instrucciones

metrix

VX0003
VX0100
BioTest

Testeur de champs électriques BF
Electric Field Tester
Prüfer für NF elektrische Felder
Rivelatore di campi elettrici BF
Medidor de campos eléctricos

Notice de fonctionnement ....Chapitre I - p. 2

User's manual ..... Chapter II - p. 20

Bedienungsanleitung .....Kapitel III - S. 38

Libretto d'istruzioni .....Capitolo IV - p. 56

Manual de instrucciones .. Capítulo V - p. 74

TABLE DES MATIERES

1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES 3

1.1. PRECAUTIONS ET MESURES DE SECURITE 3
1.1.1. Avant l'utilisation 3
1.1.2. Pendant l'utilisation 3
1.1.3. Entretien 3
1.2. GARANTIE 3
1.3. MAINTENANCE 4

2. DESCRIPTION DE L'APPAREIL 5

2.1. VX0003 5
2.1.1. Face avant 5
2.1.2. Bornier 5
2.2. VX0100 6
2.2.1. Face avant 6
2.2.2. Bornier 6
2.3. FACE ARRIERE (VX0003 ET VX0100) 7
2.3.1. Mise en place, remplacement de la pile 7

3. DESCRIPTION GENERALE 8

3.1. VX0003 8
3.2. VX0100 9

4. DESCRIPTION FONCTIONNELLE 10

4.1. UTILISATION 10
4.1.1. Méthode 1 : référence à l'individu 10
4.1.2. Méthode 2 : référence à la terre 10
4.2. MISE EN SERVICE 10
4.2.1. VX0003 10
4.2.2. VX0100 10
4.3. FONCTIONNEMENT DU VX0003 11
4.4. FONCTIONNEMENT DU VX0100 11

5. DIAGNOSTICS ET REMEDES 12

5.1. REMEDES LIES A L'INSTALLATION ELECTRIQUE 12
5.2. EQUIPEMENTS / DISTANCES DE SECURITE ET PRECAUTIONS 13
5.3. NIVEAUX DE CHAMPS ELECTRIQUES / RECOMMANDATIONS 17
5.4. FONCTION DE DETECTION DE CABLES SOUS TENSION 17

6. SPECIFICATIONS TECHNIQUES 18

6.1. VX0003 18
6.2. VX0100 18
6.3. SECURITE 19
6.4. INFORMATIONS GENERALES 19
6.5. ENVIRONNEMENT 19
6.5.1. Température 19
6.5.2. C.E.M. 19
6.6. ETAT DE LIVRAISON 19

1. INSTRUCTIONS GENERALES

1.1. Précautions et mesures de sécurité

1.1.1. Avant l'utilisation

Vous venez d'acquérir un testeur de champs électriques basse fréquence. Nous vous remercions de votre confiance.

Cet appareil est conforme aux normes de sécurité relative aux instruments de mesures électroniques CEI 61010-1 - Ed 2 (2001).

Pour votre propre sécurité et celle de l'appareil, vous devez respecter les consignes décrites dans cette notice.

Symboles figurant sur l'instrument :


Attention : Risque de **danger**
Reportez-vous à la notice de fonctionnement, afin de connaître la nature des dangers potentiels et les actions à mener pour éviter ces dangers.


Borne de **terre**


Tri sélectif des déchets pour le recyclage des matériels électriques et électroniques. Conformément à la directive WEEE 2002/96/EC : ne doit pas être traité comme déchet ménager.


Conformité **E**uropéenne


Alimentation par **pile** type 9V (6LR61)


Antenne


Signal sonore

1.1.2. Pendant l'utilisation

N'utilisez que les accessoires fournis (capteur et câble) conformes aux normes de sécurité (EN 61010-031).

1.1.3. Entretien

Mettez l'appareil hors tension. Nettoyez-le avec un chiffon humide et du savon. N'utilisez jamais de produits abrasifs, ni de solvants.

1.2. Garantie

Ce matériel est garanti 2 ans contre tout défaut de matière ou vice de fabrication, selon nos conditions générales de vente.

La garantie ne s'applique pas suite à :

1. une utilisation impropre du matériel ou par association de celui-ci avec un équipement incompatible ;
2. une modification du matériel sans autorisation explicite des services techniques du constructeur ;
3. l'intervention effectuée par une personne non agréée par le constructeur ;
4. l'adaptation à une application particulière, non prévue par la définition du matériel ou par la notice
5. un choc, une chute ou une inondation.

1.3. Maintenance

Réparation sous garantie et hors garantie

Contactez votre agence commerciale Chauvin-Arnoux la plus proche ou votre centre technique régional Manumesure qui établira un dossier de retour et vous communiquera la procédure à suivre.

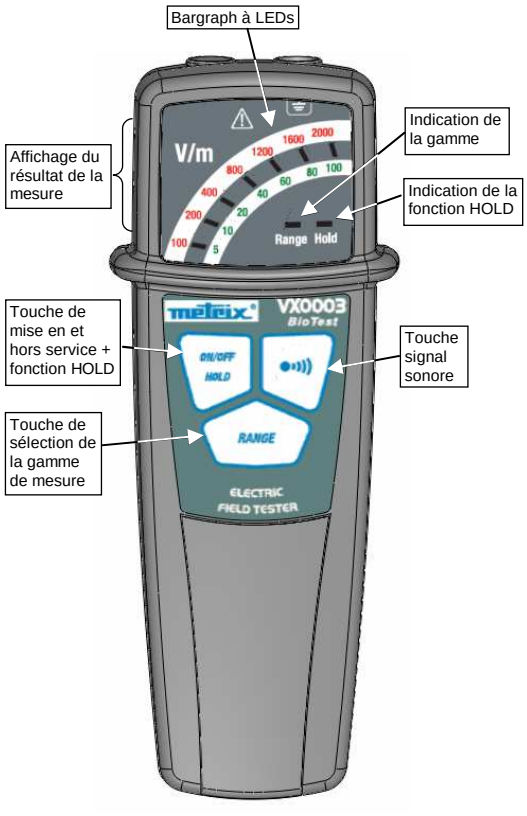
Coordonnées disponibles sur notre site :
http://www.chauvin-arnoux.com
ou par téléphone aux numéros suivants :
02 31 64 51 55 (Centre technique Manumesure)
01 44 85 44 85 (Chauvin Arnoux).

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

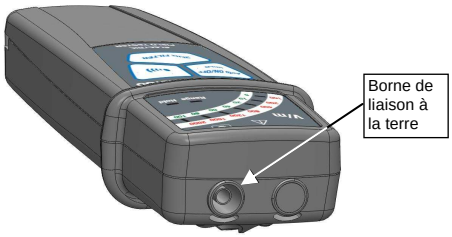
2. DESCRIPTION DE L'APPAREIL

2.1. VX0003

2.1.1. Face avant

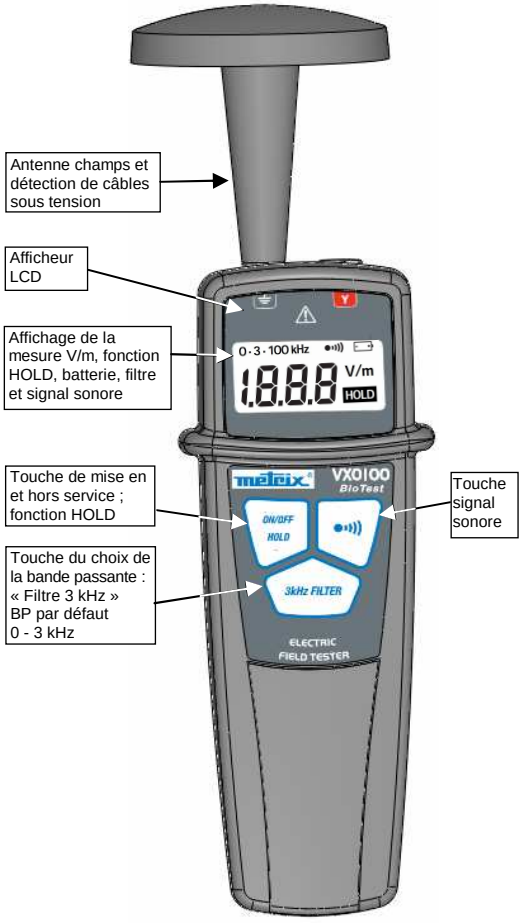


2.1.2. Bornier

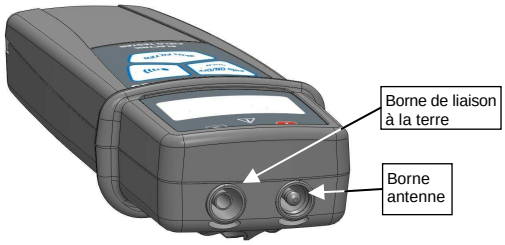


2.2. VX0100

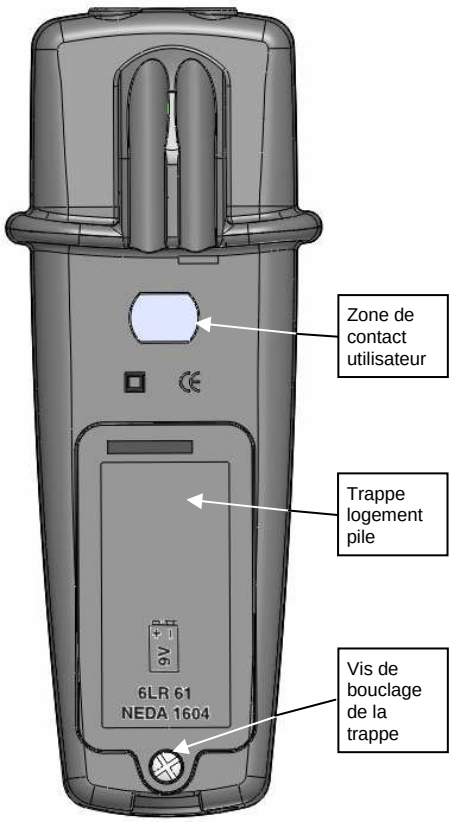
2.2.1. Face avant



2.2.2. Bornier



2.3. Face arrière (VX0003 et VX0100)



2.3.1. Mise en place, remplacement de la pile

La pile 9V, type 6LR61 NEDA 1604, doit être remplacée dès que l'indication de batterie faible est donnée, car les mesures ne sont plus garanties :

VX0003 : clignotement de « HOLD »

VX0100 : affichage du symbole «  »

Pour accéder à la pile, démontez la vis à l'aide d'un outil, puis retirez la trappe.

3. DESCRIPTION GENERALE

Les testeurs VX0003 et VX0100 de type capacitif sont unipolaires, c'est-à-dire qu'ils réalisent des mesures en asymétrique contre la masse. La connexion de ces testeurs avec l'amplificateur d'entrée, monté en inverseur, permet de garantir une très faible différence de potentiel aux bornes de l'antenne et, donc, de ne pas avoir d'influence sur les champs à mesurer.
La masse de mesure peut être référencée via un contact avec le doigt de l'opérateur sur la zone appropriée en face arrière ou par la mise à la terre de l'instrument.
Pour mémoire, l'intensité d'un champ électrique est inversement proportionnelle à la distance de sa source (10 V/m mesurés à 1 m équivalent à 100 V/m mesurés à 10 cm).

3.1. VX0003

Le testeur indique la valeur de champs électriques à basse fréquence. Les mesures sont réalisées dans la bande de fréquence 10 Hz - 3 kHz.

☝ ***Attention : le déplacement rapide du testeur provoque la détection de champs électriques parasites.***

Il dispose des fonctions supplémentaires suivantes :

Signal sonore : Indication sonore du niveau des champs mesurés. La hauteur de l'émission est proportionnelle à l'intensité des champs mesurés.
Activez et désactivez avec la touche « ●•)) ».

Hold : Maintien de la valeur mesurée jusqu'à un nouvel appui sur la touche « HOLD ».
Activez et désactivez par un appui court sur la touche « HOLD ».

Gamme : Choix manuel de la gamme 100 V/m ou 2000 V/m à l'aide de la touche « RANGE » :
- gamme 100 V/m → échelle verte
- gamme 2000 V/m → échelle rouge
Changement de gamme par appui sur la touche « RANGE ».

Low bat : Batterie faible : le sigle « HOLD » clignote.

Auto-off : Extinction automatique de l'instrument après une durée de 30 min, si aucune action n'est effectuée sur une touche (l'instrument est réactivé par un appui sur l'une des touches). Un signal sonore retentit 2 s avant l'extinction automatique.

Arrêt du VX003 :

Maintenez enfoncée la touche « ON/OFF » pendant 2 s ; un signal sonore aigu retentit jusqu'à ce que la touche soit relâchée.

3.2. VX0100

Le testeur mesure les champs électriques à basse fréquence.

Les mesures peuvent être réalisées dans les bandes de fréquence suivantes :

10 Hz - 3 kHz → Affichage : 0 - 3 kHz
3 kHz - 100 kHz→ Affichage : 3 - 100 kHz
10 Hz - 100 kHz→ Affichage : 0 - 100 kHz

☝ ***Attention : le déplacement rapide du testeur provoque la détection de champs électriques parasites.***

Le testeur dispose des fonctions supplémentaires suivantes :

Signal sonore : Indication sonore du niveau des champs électriques mesurés. La hauteur de l'émission est proportionnelle à l'intensité des champs mesurés.
Activez et désactivez avec la touche « ●ıı)) ».

Hold : Maintien de la valeur mesurée jusqu'à un nouvel appui sur la touche « HOLD ».
Activez et désactivez par un appui court sur la touche « HOLD ».

Filtre : Changements successifs en appuyant sur la touche « FILTRE ».
Mesures dans les bandes :
1) 10 Hz - 3 kHz
2) 3 kHz - 100 kHz
3) 10 Hz - 100 kHz
Remarque : le LCD indique la bande de fréquence sélectionnée.

Gamme : Le choix de la gamme (200 ou 2000 V/m) est automatique.

Low bat : « ▭ » s'affiche en cas de batterie faible.

Auto-off : Arrêt automatique de l'instrument après une durée de 30 min, si aucune action n'est effectuée sur une touche (l'instrument est réactivé par un appui sur l'une des touches). Un signal sonore retentit 2 s avant l'extinction automatique.

Backlight : Allumage au démarrage de l'appareil.
Extinction temporisée automatique (15 s).
Réactivez en appuyant sur l'une des touches.
Remarque : en fonction « ●ıı)) », le rétro-éclairage est désactivé.

<u>Arrêt du VX0100</u> :

Maintenez enfoncée la touche « ON/OFF » pendant env. 2 s ; le LCD affiche « OFF » et un signal sonore aigu retentit jusqu'à ce que la touche soit relâchée.

4. DESCRIPTION FONCTIONNELLE

4.1. Utilisation

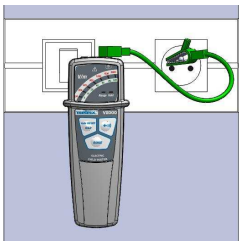
Il existe deux méthodes de mesures de champs électriques avec les testeurs VX0003 / VX0100.

4.1.1. Méthode 1 : référence à l'individu



Tenez le testeur de champs électriques en maintenant un contact direct de l'un de vos doigts avec la zone appropriée située sur la face arrière de l'appareil.
Pour effectuer votre mesure, reportez-vous au paragraphe correspondant à votre testeur.

4.1.2. Méthode 2 : référence à la terre



Vérifiez, à l'aide du testeur de prises, la présence de la terre.
Reliez le testeur de champs électriques à la borne de terre d'une prise électrique, au moyen du câble de 5 m fourni avec l'appareil.
Pour effectuer votre mesure, reportez-vous au paragraphe correspondant à votre testeur.

4.2. Mise en service (appui sur « ON »)

4.2.1. VX0003

Phase 1 : *Test des LEDs*

1. La LED verte « RANGE » et la LED rouge « HOLD », ainsi que la LED 2000 V/m s'allument pendant env. 2 s.
2. Puis, toutes les LEDs s'allument pendant env. 3 s.

Phase 2 : *Configuration automatique de la gamme au démarrage*

1. La LED verte « RANGE » devient rouge.
2. Indication de la gamme : par défaut 2000 V/m, échelle de mesure rouge.
3. La LED « HOLD » s'arrête.

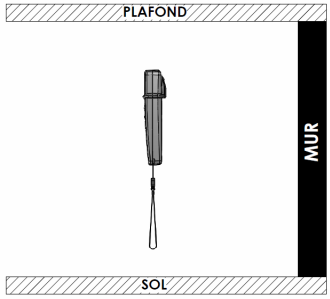
☝ ***Si les valeurs mesurées sont > 120 % de leur gamme nominale, alors la LED « RANGE » clignote et le signal sonore s'arrête.***

4.2.2. VX0100

1. « ON » s'affiche sur le LCD pendant env. 2 s.
2. Tous les segments s'affichent pendant env. 3 s.
3. Les mesures s'affichent.

☝ ***Si vous maintenez la touche « ON » enfoncée, le VX0100 affiche la version logicielle, avant de passer à l'étape 3.***
Si les valeurs mesurées sont > 120 % de la gamme, alors le VX0100 affiche « OL » et le segment V/m clignote.

4.3. Fonctionnement du VX0003



• Tenez l'instrument en position verticale (recherche du champ émis depuis un mur vertical) en explorant les zones où stationnent les personnes.

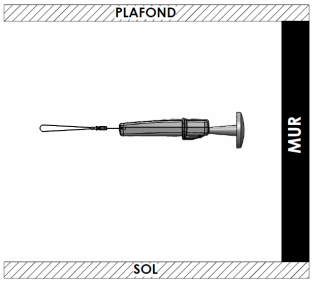
• Choisissez la hauteur correspondant à l'emplacement possible de la tête des personnes, lorsqu'elles stationnent dans ce lieu.

• Procédez ensuite par balayage horizontal du local, par rapport aux sources potentielles.

• Recherchez les valeurs maximales du champ, soit à partir du bargraph, soit à partir de la hauteur du son émis par le signal sonore.

• Pour des sources situées au sol ou au plafond, changez la position de l'instrument, de façon à positionner l'électrode du capteur parallèlement à ces surfaces :
- Plancher VX0003 en position horizontale, lecture sur le dessus.
- Plafond VX0003 en position horizontale, lecture sur le dessous.

4.4. Fonctionnement du VX0100



• Tenez l'instrument en position horizontale (recherche du champ émis depuis un mur vertical) en explorant les zones où stationnent les personnes.

• Choisissez la hauteur correspondant à l'emplacement possible de la tête des personnes lorsqu'elles stationnent dans ce lieu.

• Procédez ensuite par balayage horizontal du local, par rapport aux sources potentielles.

• Recherchez les valeurs maximales du champ, soit à partir de l'afficheur LCD, soit à partir de la hauteur du son émis par le signal sonore.

• Pour des sources situées au sol ou au plafond, changez la position de l'instrument, de façon à positionner le plan de l'électrode du capteur parallèlement à ces surfaces.

☝ ***Le LCD n'est pas opérationnel au-delà d'un champ électrique de 3000 V/m. Le fonctionnement du LCD est rétabli lorsque le champ électrique est inférieur à cette valeur.***

5. DIAGNOSTICS ET REMEDES

Ces testeurs mesurent l'intensité des champs électriques « RMS » en V/m, et la contrôlent conformément aux normes et directives actuelles et à venir :

- Recommandations de l'OMS / ICNIRP (Office Mondial de la Santé) Guide pour l'établissement de limites d'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques - publication : n°182 -1er trimestre 2001.
- IEEE C95.6-2002 (Norme Internationale - Public, domaine 0-3 kHz) Niveaux de sécurité concernant l'exposition de l'individu aux champs électromagnétiques 0 - 3 kHz - publication : Octobre 2002.
- Directive Européenne 1999/519/CE (Public, domaine 0-100 kHz et au-delà). Appareils électrodomestiques et analogues champs électromagnétiques. Méthodes d'évaluation et de mesure - publication : Juillet 2004, Octobre 2006.
- Directive Européenne 2004/40/CE (Travailleurs, domaine 0 - 100 kHz et au-delà)
  Prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques) - publication : Avril 2004.
- Projet de Norme 2010, EN IEC 62493 (Systèmes d'Eclairage) Évaluation d'un équipement d'éclairage relativement à l'exposition humaine aux champs électromagnétiques - publication : à venir.
- Norme EN50366, puis IEC 62233 en 2012 (Appareils Electrodomestiques)
  Méthodes de mesure des champs électromagnétiques des appareils électrodomestiques et similaires en relation avec l'exposition humaine - publication : Janvier 2007.

5.1. Remèdes liés à l'installation électrique

1. Raccordez et contrôlez les terres de l'installation électrique correctement.
2. Contrôlez les niveaux de champs électriques émis (voir recommandations §. 5.3).
3. Pour les équipements sans connexion de terre, vérifiez le sens correct de raccordement Ph/N. S'il est inversé, le niveau de champs émis sera nettement supérieur
   (ex : lampe de chevet à interrupteur unipolaire).
4. Utilisez des dispositifs limitant les champs électriques :
   - des gaines pré-filées avec fils de phase H07-VU écrantés.
   - des fils et des câbles écrantés. Ces câbles remplissent pleinement leur fonction lorsque les écrans sont reliés aux réseaux de terre. Le champ électrique est évacué vers le sol grâce au blindage raccordé à la terre.
   - des boîtes d'appareillages équipées d'un écran métallique assemblé au dos de la boîte. Il permet de réduire les rayonnements électriques de l'ensemble boîte + câble + appareillage.
   - un dispositif de coupure automatique de courant bipolaire. C'est un boîtier qui est placé après le fusible correspondant au circuit de la pièce. Il est destiné à couper automatiquement la tension électrique à l'origine des champs électriques dès l'instant où le dernier appareil ou luminaire s'éteint. Il rétablit le courant aussitôt qu'un interrupteur de la pièce est déclenché.
5. Positionnez les sources potentielles de champs à distance de sécurité des zones de stationnement prolongé ou inversement (voir exemples §. 5.2).

5.2. Equipements / Distances de sécurité et précautions

☝ • ***Pour assurer un sommeil réparateur et un bien-être dans la maison, il faut limiter l'intensité des champs électriques dans les zones de repos et de sommeil.***
• ***L'intensité des champs électriques est inversement proportionnelle à la distance.***

Catégorie	Equipement	Domestique	Bureau	Précautions / Remèdes	Distance sécurité (en m)	Champs électriques
Chauffage	Climatisation, pompe à chaleur	x	x	Eloignez des zones de repos ou de stationnement	1	Câbles 50 Hz - permanent
Chauffage	Plancher électrique chauffant	x		Optez pour une autre solution de chauffage	3	Câbles 50 Hz - permanent
Chauffage	Radiateur électrique	x	x	Sens Ph/N correct Eloignez des zones de repos	1	Câbles et carcasse 50 Hz - permanent
Chauffage	Ventilateur de foyer fermé	x		Phase avec écran à la terre Eloignez de zones de repos	1	Câbles 50 Hz - permanent
Distribution secteur	Bloc multiprises	x	x	Bloc avec terre, bloc multiprises blindé	0,3	Câbles et connexions 50 Hz - permanent
Distribution secteur	Câbles électriques, prises, interrupteurs	x	x	Phase avec écran à la terre Boîtiers blindés à la terre	1	Câbles 50 Hz - permanent
Distribution secteur	Compteur et tableau électrique	x		Eloignez des zones de repos ou de stationnement	1	Connexions 50 Hz - permanent
Distribution secteur	Lignes électriques 240 V, 20 kV, 63 kV, 90 kV, 250 kV, 400 kV	x	x	Respectez la distance de sécurité	10, 30, 80, 120, 200, 350	Câbles 50 Hz - permanent

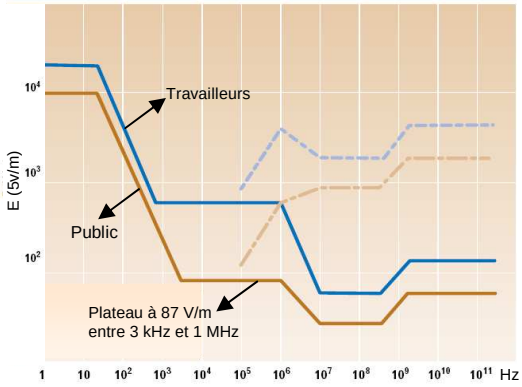
Catégorie	Equipement	Domestique	Bureau	Précautions / Remèdes	Distance sécurité (en m)	Champs électriques
Distribution secteur	Transformateur EDF basse tension	x	x	Respectez la distance de sécurité	10	Câbles et connexions 50 Hz - permanent
Eclairage	Ampoule basse consommation	x	x	Phase avec écran à la terre ou interrupteur bipolaire	0,8	Alim. à découpage 10-50 kHz - permanent
Eclairage	Halogène 230 V (sur pied …)	x		Sens Ph/N correct ou interrupteur bipolaire	0,6	Câbles 50 Hz - permanent
Eclairage	Halogène basse tension déco. ou lampe bureau (transfo, câbles)	x	x	Sens Ph/N correct ou interrupteur bipolaire	1	Câbles 50 Hz - permanent
Eclairage	Lampe de chevet, applique de tête de lit	x		Sens Ph/N correct ou bipolaire Respectez la distance de sécurité	0,6	Câbles et armature 50 Hz - permanent
Eclairage	Luminaire de plafond sans terre	x	x	Sens Ph/N correct ou bipolaire Respectez la distance de sécurité	1,5	Câbles et armatures 50 Hz - permanent
Eclairage	Tube fluo compact	x	x	Phase avec écran à la terre ou interrupteur bipolaire	0,8	Alims. Découpage 10-50 kHz - permanent
Equipement bâtiments	Ascenseur (machinerie)	x	x	Respectez la distance de sécurité	2	Câbles et connexions 50 Hz - permanent
Equipement bâtiments	Porte (garage) ou volet motorisé	x		Zone de passage (OK) ou éloignez des zones de repos	1	Câbles 50 Hz - permanent
Equipements électroniques	Aquarium (éclairage, pompes…)	x	x	Sens Ph/N correct Eloignez des zones de repos	1,5	Câbles Alim. à découpage 10-50 kHz

Catégorie	Equipement	Domestique	Bureau	Précautions / Remèdes	Distance sécurité (en m)	Champs électriques
Equipements électroniques	Chaîne Hi Fi, amplificateur, radio, console de jeux	x		Sens Ph/N correct ou terre Respectez la distance de sécurité Evitez la mise en veille	1	Câbles - 50 Hz Alim. à découpage 10-50 kHz
Equipements électroniques	Chargeur, téléphone portable	x	x	Eloignez des zones de repos ou de stationnement	1	Câbles Alim. à découpage 10-50 kHz
Equipements électroniques	Ecran cathodique (TV ou ordinateur)	x	x	Sens Ph/N correct ou terre Respectez la distance de sécurité Evitez la mise en veille	1	Câbles et carcasse Alim. à découpage 10-50 kHz
Equipements électroniques	Ecran plat (TV ou ordinateur)	x	x	Respectez la distance de sécurité Evitez la mise en veille	1	Câbles - 50 Hz Alim. à découpage 10-50 kHz
Equipements électroniques	Ordinateur, imprimante, fax, photocopieur …	x	x	Sens Ph/N correct ou terre Respectez la distance de sécurité Evitez la mise en veille	1	Câbles - 50 Hz Alim. à découpage 10-50 kHz
Equipements électroniques	Purificateur d'air, brumisateur	x	x	Eloignez des zones de repos ou de stationnement	1	Câbles 50 Hz - permanent
Equipements ménagers	Aspirateur	x		Sens Ph/N correct Respectez la distance de sécurité	1	Câbles 50 Hz - permanent
Equipements ménagers	Cafetière, grille-pain	x	x	Sens Ph/N correct ou terre Respectez la distance de sécurité Coupez l'alimentation	1	Câbles 50 Hz - permanent

Catégorie	Equipement	Domestique	Bureau	Précautions / Remèdes	Distance sécurité (en m)	Champs électriques
Equipements ménagers	Fer à repasser	x		Respectez la mise à la terre, si existante, et la distance de sécurité	1	Câbles et carcasse 50 Hz - permanent
Equipements ménagers	Hotte aspirante	x		Sens Ph/N correct ou terre Respectez la distance de sécurité	1	Câbles et carcasse 50 Hz - permanent
Equipements ménagers	Lave-vaisselle, lave-linge, sèche-linge, réfrigérateur, congélateur	x		Sens Ph/N correct ou terre Respectez la distance de sécurité	1	Câbles 50 Hz - permanent
Equipements ménagers	Plaque de cuisson à induction	x		Sens Ph/N correct ou terre Respectez la distance de sécurité	1	Câbles 50 Hz - permanent
Equipements ménagers	Plaque de cuisson halogène	x		Sens Ph/N correct ou terre Respectez la distance de sécurité	1	Câbles 50 Hz - permanent
Equipements ménagers	Plaque de cuisson à résistance électrique ou four	x		Sens Ph/N correct ou terre Respectez la distance de sécurité	1	Câbles 50 Hz - permanent

5.3. Niveaux de champs électriques / recommandations

Graphe normes C95.1 - 2005 (public / travailleurs) :



Biologie du bâtiment (SBM-2008)

Valeurs indicatives pour les zones de repos SBM-2008 (page 1)	non significatif	faiblement significatif	fortement significatif	extrêmement significatif
A CHAMPS, ONDES, RAYONNEMENT **1 CHAMPS ELECTRIQUES ALTERNATIFS** (basses fréquences)				
Intensité de champs liée à la terre en V/m	< 1	1 - 5	5 - 50	> 50
Tension induite corporelle à la terre en mV	< 10	10 - 100	100 - 1000	> 1000
Intensité de champs hors potentiel en V/m	< 0,3	0,3 -1,5	1,5 - 10	> 10

Les valeurs sont valables pour la plage jusqu'à et autour de 50 Hz, les fréquences plus élevées et les harmoniques distinctes sont à considérer d'un œil plus critique.

5.4. Fonction de détection de câbles sous tension

Le testeur VX0100 permet de détecter le cheminement des câbles sous tension dans le domaine de la rénovation.

6. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

6.1. VX0003

Sensibilité et précision

2 gammes de sensibilité	5 à 100 V/m 100 à 2000 V/m
Sélection de gamme	manuelle (« RANGE »)
Précision de mesure	± 10 % sur seuils LEDs

Plage de fréquence
Analyse de la distribution électrique 10 Hz à 3 kHz
Analyse des équipements connectés au secteur 10 Hz à 3 kHz

Affichage et signal sonore
Affichage sur 2 échelles de 7 LEDs
Affichage direct en V/m
Signal sonore proportionnel au niveau du champ électrique
Indicateurs « batterie faible » et « HOLD»

Commandes
Marche / Arrêt (avec arrêt automatique)
Maintien de la mesure (« HOLD »)
Marche / Arrêt signal sonore

Antenne et référence
Antenne « champs » intégrée au boîtier
Référence de mesure du champ « individu » (par contact manuel au dos de l'appareil)
Référence de mesure du champ « terre » (câble de liaison terre)

6.2. VX0100

Sensibilité et précision

2 gammes de sensibilité	1 à 200 V/m 200 à 2000 V/m
Sélection de gamme	automatique
Précision de mesure	± 3 % ± 20 D de 40 à 800 Hz sur 10 à 100 % de la gamme

Plage de fréquence
Analyse de la distribution électrique
10 Hz à 3 kHz (filtre 3 kHz passe-bas)
Analyse des équipements connectés au secteur
3 kHz à 100 kHz (filtre 3 kHz passe-haut)
10 Hz à 100 kHz (sans filtre 3 kHz)

Affichage et signal sonore
Affichage LCD 2000 points rétro-éclairé
Affichage direct en V/m
Signal sonore proportionnel au niveau du champ électrique
Indication de la plage de fréquence de mesure
Indicateurs « batterie faible » et « HOLD »

Commandes
Marche / Arrêt (avec arrêt automatique)
Maintien de la mesure (« HOLD»)
Marche / Arrêt Signal sonore
Sélection du filtre 3 kHz (<, >, pleine bande)

Antenne et référence
Antenne « champs + détection de câbles » amovible Ø 62 mm
Référence de mesure du champ « individu » (par contact manuel au dos de l'appareil)
Référence de mesure du champ « terre » (câble de liaison terre)

6.3. Sécurité

CEI 61010-1 :	Ed. 2 - 2001
- Isolation :	classe II
- Degré de pollution :	2
- Altitude :	< 2000 m

6.4. Informations générales

Affichage
VX0003 : Bargraph à LED
VX0100 : Afficheur LCD 2000 points

Indicateur de pile déchargée
VX0003 : la LED « HOLD » clignote.
VX0100 : le symbole « ⊏→ » s'affiche quand la tension fournie par la pile est inférieure à la tension de fonctionnement ; les mesures ne sont alors plus garanties.

Alimentation
Pile : 9V, NEDA 1604, 6LR61
Autonomie typique :
VX0003 : 21 h (sans signal sonore)
VX0100 : 30 h (sans backlight, ni signal sonore)

Dimensions

Dimensions du boîtier :	163 x 63,6 x 40 mm
VX0100, avec l'antenne externe :	225 x 63,6 x 40 mm

Masse
environ 200 g (sans la pile)

6.5. Environnement

6.5.1. Température

Fonctionnement : 5 à 50°C
Stockage : -40 à 70°C (sans la pile)
Humidité relative : 20 à 96 % hors condensation

6.5.2. C.E.M.

Immunité, Emission selon :
EN 61326-1 (2006) + EN 61326-2-2 (2006)

6.6. Etat de livraison

• Appareil livré avec :

<u>pour le VX0003</u> :
- Câble de terre 5 m HX0103
- Testeur de prises TX0004
- Sacoche de ceinture HX0104

<u>pour le VX0100</u> :
- Antenne externe champs électriques HX0100
- Câble de terre 5 m HX0103
- Testeur de prises TX0004
- Mallette 270 x 195 x 65 mm HX0009

• En option :

<u>pour le VX0003</u> :
- Mallette 270 x 195 x 65 mm HX0009

<u>pour le VX0100</u> :
- Sacoche de ceinture HX0104
- Perchette conductrice (*) P01102084
- Adaptateur de perchette (x 2) P01102034

(*) A n'utiliser qu'avec le câble HX0103 fourni.

CONTENTS

1. GENERAL INSTRUCTIONS 21

1.1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES 21
1.1.1. Before use 21
1.1.2. During use 21
1.1.3. Maintenance 21
1.2. WARRANTY 21
1.3. MAINTENANCE 22

2. DESCRIPTION OF THE APPLIANCE 23

2.1. VX0003 23
2.1.1. Front face 23
2.1.2. Terminal board 23
2.2. VX0100 24
2.2.1. Front face 24
2.2.2. Terminal board 24
2.3. REAR FACE (VX0003 AND VX0100) 25
2.3.1. Fitting, replacing the battery 25

3. GENERAL DESCRIPTION 26

3.1. VX0003 26
3.2. VX0100 27

4. FUNCTIONAL DESCRIPTION 28

4.1. USE 28
4.1.1. Method 1: user reference 28
4.1.2. Method 2: earth reference 28
4.2. POWERING UP (PRESS "ON") 28
4.2.1. VX0003 28
4.2.2. VX0100 28
4.3. OPERATING THE VX0003 29
4.4. OPERATING THE VX0100 29

5. DIAGNOSTICS AND REMEDIES 30

5.1. REMEDIES RELATED TO THE ELECTRIC INSTALLATION 30
5.2. EQUIPMENT / SAFETY DISTANCES AND PRECAUTIONS 31
5.3. ELECTRIC FIELD LEVELS / RECOMMENDATIONS 35
5.4. LIVE WIRE DETECTION FUNCTION 35

6. TECHNICAL SPECIFICATIONS 36

6.1. VX0003 36
6.2. VX0100 36
6.3. SAFETY 37
6.4. GENERAL INFORMATION 37
6.5. ENVIRONMENT 37
6.5.1. Temperature 37
6.5.2. E.M.C. 37
6.6. SHIPPING 37

1. GENERAL INSTRUCTIONS

1.1. Precautions and safety measures

1.1.1. Before use

You have purchased a low frequency electric field tester. Thank you for your custom.

This appliance is compliant with safety standards covering electronic measurement instruments IEC 61010-1 - Ed 2 (2001).

For your own safety and that of the appliance you are advised to follow the safety instructions described in this document.

Symbols used on the instrument:


Warning: Possible **hazard**
Refer to the operating instructions in order to find out about the potential hazards and how to prevent them.


Earth terminal


Selective sorting of waste for recycling electrical and electronic equipment.
In compliance with the WEEE 2002/96/CE directive: must not be considered as household waste.


European **C**onformity (**C**onformité **E**uropéenne)


Powered by a 9V **battery** (6LR61) type


Antenna


Sound signal

1.1.2. During use

Only use the supplied accessories (sensor and cable) they are compliant with safety standards (EN 61010-031).

1.1.3. Maintenance

Power off the appliance; clean with a damp cloth and soap. Never use abrasive products or solvents.

1.2. Warranty

This equipment has a 2 year warranty for faulty manufacture or materials as per our sales terms and conditions.

The warranty will not apply in the event of:

1. improper use of the equipment or use of the equipment with incompatible equipment;
2. a modification to the equipment without an explicit authorisation from the manufacturer's technical services;
3. intervention on the equipment by a person not approved by the manufacturer;
4. adaptation to a specific application that was not part of the definition of the equipment or mentioned in the instructions
5. shocks, falls or flooding.

1.3. Maintenance

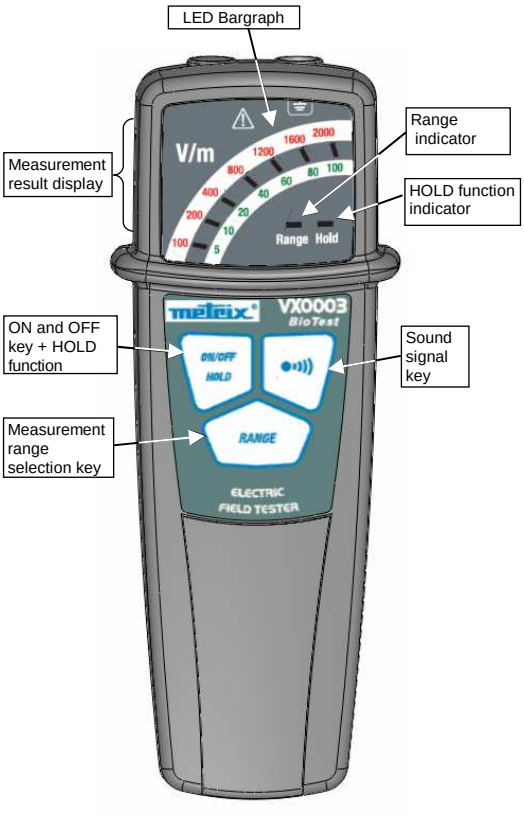
Repairs under warranty and outside the warranty

Return your instrument to your distributor for any work to be done within or outside the warranty.

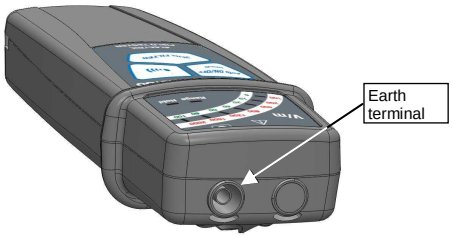
2. DESCRIPTION OF THE APPLIANCE

2.1. VX0003

2.1.1. Front face

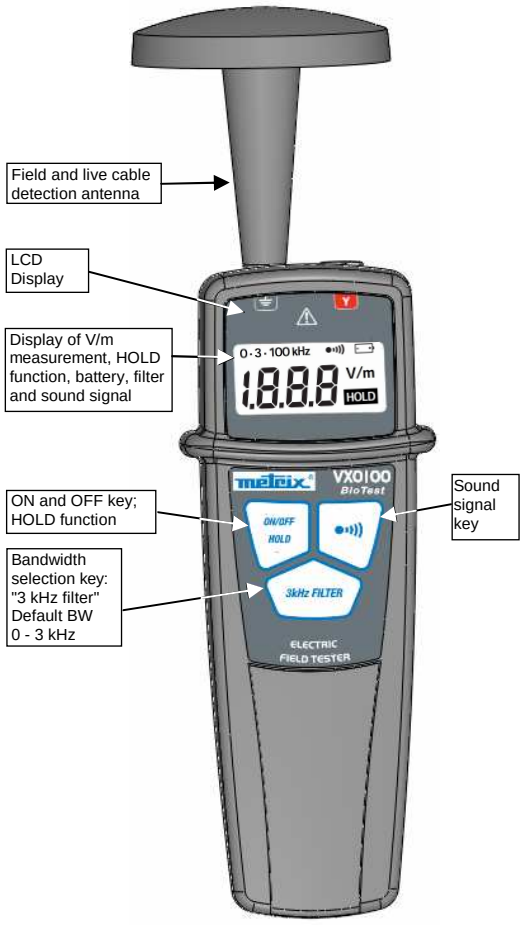


2.1.2. Terminal board

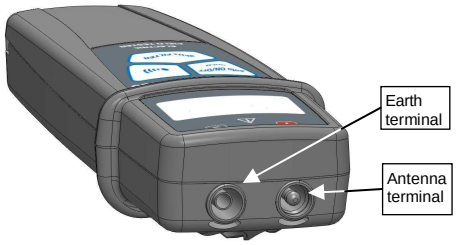


2.2. VX0100

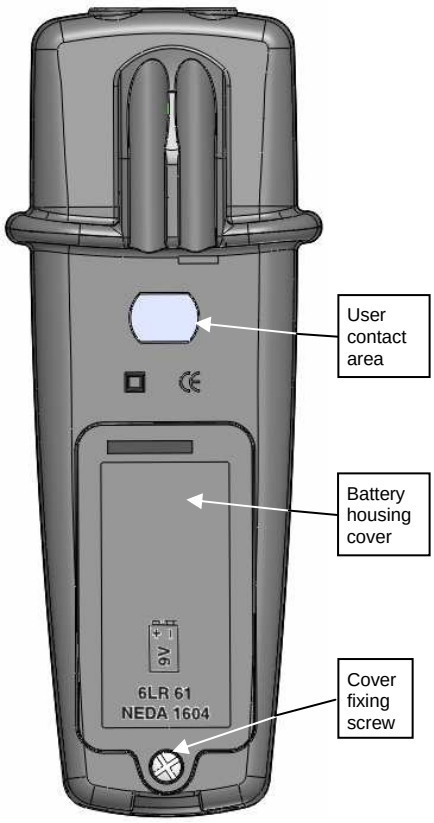
2.2.1. Front face



2.2.2. Terminal board



2.3. Rear face (VX0003 and VX0100)



2.3.1. Fitting, replacing the battery

The 9V battery, type 6LR61 NEDA 1604, should be replaced as soon as the battery low indicator is shown because from this time on the measurements are no longer guaranteed:

VX0003: "HOLD" blinks

VX0100: the following symbol is displayed  .

To access the battery, remove the screw using a tool and remove the cover.

3. GENERAL DESCRIPTION

The VX0003 and VX0100 capacity type testers are single pole, i.e. they carry out asymmetrical measurements on the exposed metal parts. The connection of these testers to the input amplifier used as an inverting amplifier, guarantees a very low difference in potential at the antenna terminals, and, therefore, no effect on the fields being measured.
The measurement part can be referenced by touching the appropriate zone on the rear face with a finger or by earthing the appliance.
You are reminded that the intensity of an electric field is inversely proportional to the distance from its source (10 V/m measured at 1 m are equivalent to 100 V/m measured at 10 cm).

3.1. VX0003

The tester indicates the value of low frequency electric fields. The measurements are made in the 10 Hz - 3 kHz bandwidth.

☝ ***Warning: moving the tester too quickly will cause detection of parasite electric fields.***

It has the following additional functions:

Sound signal: Sound indicating the measured field level. The sound emitted is proportional to the measured field intensity. This is switched on and off using the •ıı)) key.

Hold: Keeps the measured value until "HOLD" is pressed again.
Activate and deactivate by applying a short push on the "HOLD" key.

Range: Manual choice of the 100 V/m or 2000 V/m range using the "RANGE" key:
- 100 V/m range → green scale
- 2,000 V/m range → red scale

The range can be changed by pressing the "RANGE" key.

Low bat: Low battery: the "HOLD" symbol blinks.

Auto-off: The appliance switches off automatically after 30 minutes if no keys are used (the appliance can be reactivated by pressing one of the keys). A sound signal is given 2 secs. before automatic switch-off.

Switching off the VX003:

Keep the "ON/OFF" key pressed down for 2 secs. ; a high sound signal will be emitted until the key is released.

3.2. VX0100

The tester measures low frequency electric fields.

Measurements can be made in the following bandwidths:

10 Hz - 3 kHz → Display: 0 - 3 kHz
3 kHz - 100 kHz→ Display: 3 - 100 kHz
10 Hz - 100 kHz→ Display: 0 - 100 kHz

☝ ***Warning: moving the tester too quickly will cause detection of parasite electric fields.***

It has the following additional functions:

Sound signal: Sound indicating the measured field levels. The sound emitted is proportional to the measured field intensity. This is switched on and off using the •)) key.

Hold: Keeps the measured value until "HOLD" is pressed again.
Activate and deactivate by applying a short push on the "HOLD" key.

Filter: Repeat changes by pressing the "FILTER" key.
Measurements in the bandwidths:
1) 10 Hz - 3 kHz
2) 3 kHz - 100 kHz
3) 10 Hz - 100 kHz
Remark: the LCD indicates the selected frequency bandwidth.

Range: The choice of the range (200 or 2000 V/m) is automatic.

Low bat:  is displayed when the battery is low.

Auto-off: The appliance switches off automatically after 30 minutes if no keys are used (the appliance can be reactivated by pressing one of the keys). A sound signal is given 2 secs. Before automatic switch-off.

Backlight: Activated when the appliance is switched on.
Automatic timed switch-off (15 secs).
Reactivate by pressing one of the keys.
Remark: for the •)) function the back-light is turned off.

Switching off the VX0100:

Press the "ON/OFF" key for approximately. 2 secs; the LCD displays "OFF" and a high sound signal is emitted until the key is released.

4. FUNCTIONAL DESCRIPTION

4.1. Use

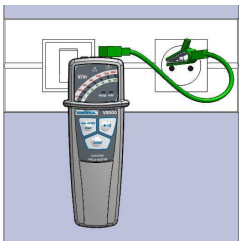
There are two methods used to measure electric fields with the VX003 / VX0100 testers.

4.1.1. Method 1: user reference



Hold the electric field tester keeping one of your fingers in direct contact with the correct area of the rear face of the appliance.
To carry out a measurement refer to the section that covers your tester.

4.1.2. Method 2: earth reference



Check the presence of earth using the socket tester. Connect the electric field tester to the earth terminal of an electric socket using the 5 m cable shipped with the appliance.
To carry out the measurement please refer to the section covering your tester.

4.2. Powering up (press "ON")

4.2.1. VX0003

Phase 1: *LED test*

1. The green "RANGE" LED and the red "HOLD" LED, as well as the 2000 V/m LED light up for about 2 secs.
2. Then all the LEDS light for about 3 secs.

Phase 2: *Automatic range configuration at start-up*

1. The green "RANGE" LED becomes red.
2. Indication of the range: 2000 V/m by default, red scale.
3. The "HOLD" LED stops.

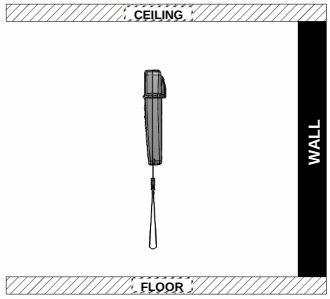
☝ ***If the measured values are > 120 % of their nominal range, then the "RANGE" LED blinks and the sound signal stops.***

4.2.2. VX0100

1. "ON" is displayed on the LCD for about. 2 secs.
2. All the segments are displayed for about. 3 secs.
3. The measurements are displayed.

☝ ***If you keep the "ON" key pressed down the VX0100 displays the software version before passing on to phase 3.***
If the measured values are > 120 % of their nominal range the VX0100 displays "OL" and the V/m segment will blink.

4.3. Operating the VX0003



• Hold the appliance vertically (search for a field emitted from a vertical wall) and examine the areas where people gather.

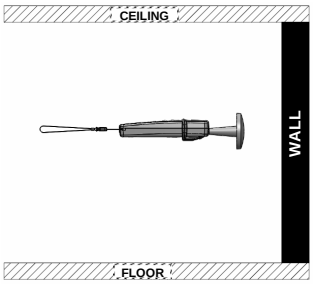
• Choose the height that corresponds to the likely location of the heads of the persons gathering there.

• Next sweep the premises horizontally in relation to potential sources.

• Try and find the maximum field values either using the bargraph, or by listening to the highest sound signal emitted by the appliance.

• For source located in the floor or ceiling change the appliance's position so that the sensor electrode is parallel to these surfaces:
- Floor VX0003 is horizontal; the reading is on the top.
- Ceiling VX0003 is horizontal; the reading is on the bottom.

4.4. Operating the VX0100



• Hold the appliance horizontally (search for a field emitted from a vertical wall) and examine the areas where people gather.

• Choose the height that corresponds to the likely location of the heads of the persons gathering there.

• Next sweep the premises horizontally in relation to potential sources.

• Try to find the maximum field values either using the LCD display, or by listening to the highest sound signal emitted by the appliance.

• For sources located in the floor or ceiling change the appliance's position so that the electrode surface of the sensor is parallel to these surfaces.

☝ ***The LCD is not operational for an electric field greater than 3000 V/m. The LCD resumes operation when the electric field is below this value.***

5. DIAGNOSTICS AND REMEDIES

These testers measure the "RMS" intensity of electric fields in V/m and check them in compliance with current and future standards and directives:

- WHO / ICNIRP recommendations (World Health Organisation)
  Guide for defining the limits of exposure to electric, magnetic and electro-magnetic fields - publication: n°182 -1st quarter 2001.
- IEEE C95.6-2002 (International standard - Public, domain 0-3 kHz)
  Safety levels covering the exposure of persons to electro-magnetic fields from 0 - 3 kHz - publication: October 2002.
- European directive 1999/519/EC (Public, domain 0-100 kHz and higher). Household appliances and assimilated electro-magnetic fields. Assessment and measurement methods - publication: July 2004, October 2006.
- European directive 2004/40/EC (Workers, domain 0 - 100 kHz and higher)
  Minimum health and safety rules for the exposure of workers to risks due to physical agents (electro-magnetic fields) - publication: April 2004.
- Draft standard 2010, EN IEC 62493 (Lighting systems)
  Assessment of lighting equipment for human exposure to electro-magnetic fields - publication: to be published.
- EN 50366 standard, then IEC 62233 in 2012 (Household electric appliances)
  Methods of measuring electro-magnetic fields emitted by household appliances and assimilated in relation to human exposure - publication: January 2007.

5.1. Remedies related to the electric installation

1. Connect and check the electrical installation's earth correctly.
2. Check the levels of emitted electric fields (see § 5.3).
3. For appliances that are not earthed, check that the Ph/N connection is made correctly. If it is inversed the level of the fields will be much higher
   (e.g.: bedside lamp with a single pole switch).
4. Use devices to limit electric fields:
   - pre-cabled sheaths with shielded H07-VU phase wires.
   - shielded wires and cables. These cables are most efficient when the screens are connected to the earth network. The electric field is directed to the earth using the shielding connected to the earth.
   - equipment casing fitted with a metal screen at the rear of the casing. This is used to reduce electric radiation from the case + cable + equipment.
   - an automatic two pole current cut-off device. This is a box that is fitted after the fuse corresponding to the room's circuit. It is designed to automatically cut-off electric voltage causing electric fields as soon as the last appliance or light is switched off. It switches power back on whenever a switch in the room is used.
5. Place the potential sources of fields at a safety distance from the zones where persons gather for long periods of time or vice versa (see examples § 5.2).

5.2. Equipment / Safety distances and precautions

☝ • ***In order to ensure good sleep and well-being inside a home, the intensity of electric fields in rest and sleeping areas should be limited.***
• ***The intensity of electric fields is inversely proportional to the distance.***

Category	Appliance	Household	Office	Precautions / Remedies	Safety distance (in m)	Electric fields
Heating	Air conditioning, heat pump	x	x	Place away from resting or living areas	1	Cables 50 Hz - permanent
Heating	Electric heating floor	x		Choose another heating system	3	Cables 50 Hz - permanent
Heating	Electric radiator	x	x	Correct Ph/N connection Away from rest areas	1	Cables and casing 50 Hz - permanent
Heating	Closed hearth ventilator	x		Earthed and shielded phase Place away from rest areas	1	Cables 50 Hz - permanent
Mains outlet	Multi-socket block	x	x	Earthed block, multi-socket shielded block	0,3	Cables and connections 50 Hz - permanent
Mains outlet	Electric cables, outlets, switches	x	x	Earthed shielded phase earthed shielded boxes	1	Cables 50 Hz - permanent
Mains outlet	Meter and distribution board	x		Place away from resting or living areas	1	Connections 50 Hz - permanent
Mains outlet	240 V, 20 kV, 63 kV, 90 kV, 250 kV, 400 kV electric lines	x	x	Respect the safety distances	10, 30, 80, 120, 200, 350	Cables 50 Hz - permanent

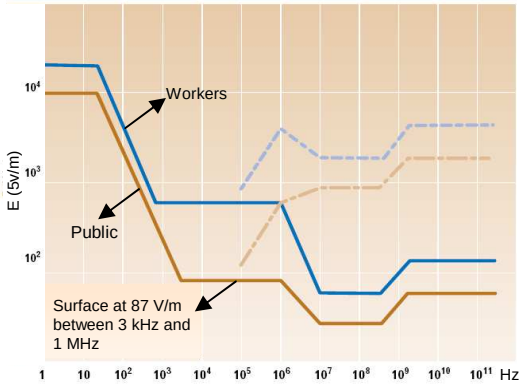
Category	Appliance	Household	Office	Precautions / Remedies	Safety distance (in m)	Electric fields
Mains outlet	Low voltage electric utility company transformer	x	x	Respect the safety distances	10	Cables and connections 50 Hz - permanent
Lighting	Low consumption bulb	x	x	Earthed shield phase or two pole switch	0,8	Switched mode power supply 10-50 kHz - permanent
Lighting	230 V halogen (on a stand...)	x		Correct Ph/N connection or two pole switch	0,6	Cables 50 Hz - permanent
Lighting	Low voltage decorative halogen or desk lamp (transformer, wiring)	x	x	Correct Ph/N connection or two pole switch	1	Cables 50 Hz - permanent
Lighting	Bedside or headboard lamp	x		Correct Ph/N connection or two pole Respect the safety distances	0,6	Cables and shielding 50 Hz - permanent
Lighting	Ceiling lamp without earth	x	x	Correct Ph/N connection or two pole Respect the safety distances	1,5	Cables and shielding 50 Hz - permanent
Lighting	Compact fluorescent tube	x	x	Earthed shield phase or two pole switch	0,8	Switched mode power supply 10-50 kHz - permanent
Building machinery	Lifts (machinery)	x	x	Respect the safety distances	2	Cables and connections 50 Hz - permanent
Building machinery	Door (garage) or motorised curtain	x		Transit areas (OK) or keep away from rest areas	1	Cables 50 Hz - permanent
Electronic equipment	Aquarium (lighting, pumps...)	x	x	Correct Ph/N connection Away from rest areas	1,5	Cables 10-50 kHz switch-mode power supply

Category	Appliance	Household	Office	Precautions / Remedies	Safety distance (in m)	Electric fields
Electronic equipment	Hi Fi, amplifier, radio, game console	x		Correct Ph/N connection or earth Respect the safety distances Avoid standby mode	1	Cables - 50 Hz 10-50 kHz switch-mode power supply
Electronic equipment	Charger, mobile phone	x	x	Place away from resting or living areas	1	Cables 10-50 kHz switch-mode power supply
Electronic equipment	Cathode ray screen (TV or computer)	x	x	Correct Ph/N connection or earth Respect the safety distances Avoid standby mode	1	Cables and casing 10-50 kHz switch-mode power supply
Electronic equipment	Flat screen (TV or computer)	x	x	Respect the safety distances Avoid standby mode	1	Cables - 50 Hz 10-50 kHz switch-mode power supply
Electronic equipment	Computer, printer, fax, copy machine...	x	x	Correct Ph/N connection or earth Respect the safety distances Avoid standby mode	1	Cables - 50 Hz 10-50 kHz switch-mode power supply
Electronic equipment	Air cleanser, mist device	x	x	Place away from resting or living areas	1	Cables 50 Hz - permanent
Household appliances	Vacuum cleaner	x		Correct Ph/N connection Respect the safety distances	1	Cables 50 Hz - permanent

Category	Appliance	Household	Office	Precautions / Remedies	Safety distance (in m)	Electric fields
Household appliances	Coffee machine, toaster	x	x	Correct Ph/N connection or earth Respect the safety distances Disconnect from the power outlet	1	Cables 50 Hz - permanent
Household appliances	Iron	x		Respect the earth (is there is one) and the safety distance	1	Cables and casing 50 Hz - permanent
Household appliances	Extractor hood	x		Correct Ph/N connection or earth Respect the safety distances	1	Cables and casing 50 Hz - permanent
Household appliances	Dish washer, washing machine, clothes drier, refrigerator, freezer	x		Correct Ph/N connection or earth Respect the safety distances	1	Cables 50 Hz - permanent
Household appliances	Induction cooker	x		Correct Ph/N connection or earth Respect the safety distances	1	Cables 50 Hz - permanent
Household appliances	Halogen cooker	x		Correct Ph/N connection or earth Respect the safety distances	1	Cables 50 Hz - permanent
Household appliances	Electric cooker or oven	x		Correct Ph/N connection or earth Respect the safety distances	1	Cables 50 Hz - permanent

5.3. Electric field levels / recommendations

C95.1 - 2005 standard graph (public / workers):



Building biology (SBM-2008)

Suggested values for rest areas SBM-2008 (page 1)	not significant	slightly significant	highly significant	extremely significant
A **FIELDS, WAVES, RADIATION**				
1 **ALTERNATING ELECTRIC FIELDS** (low frequency)				
Field intensity connected to earth in V/m	< 1	1 - 5	5 - 50	> 50
Body induction voltage for earth in mV	< 10	10 - 100	100 - 1000	> 1000
Intensity of fields outside potential in V/m	< 0,3	0,3 -1,5	1,5 - 10	> 10

The values are valid for the range up to and around 50 Hz, higher frequencies and distinct harmonics should be considered with more attention.

5.4. Live wire detection function

The VX0100 can be used to detect the paths of live wires for renovation projects.

6. TECHNICAL SPECIFICATIONS

6.1. VX0003

Sensitivity and precision

2 ranges of sensitivity	5 to 100 V/m 100 to 2,000 V/m
Range selection	manual ("RANGE")
Measurement precision	± 10 % on LED thresholds

Frequency range
Analysis of electric distribution 10 Hz to 3 kHz
Analysis of equipment connected to mains 10 Hz to 3 kHz

Display and sound signal
Display on two 7 LED scales
Direct display in V/m
Sound signal proportional to the level of the electric field
"Low battery" and "HOLD" indicators

Commands
On / Off (with automatic switch-off)
Keeping the measurement on hold ("HOLD")
Sound signal On / Off

Antenna and reference
"field" antenna fitted within the appliance
"individual" field reference measurement (by manual contact at the rear of the appliance)
"Earth" field reference measurement (earth connection cable)

6.2. VX0100

Sensitivity and precision

2 ranges of sensitivity	1 to 200 V/m 200 to 2000 V/m
Range selection	automatic
Measurement precision	± 3 % ± 20 D from 40 to 800 Hz for 10 to 100 % of the range

Frequency range
Analysis of electrical distribution
10 Hz to 3 kHz (3 kHz low-pass filter)
Analysis of equipment connected to mains power supply
3 kHz to 100 kHz (3 kHz high-pass filter)
10 Hz to 100 kHz (without 3 kHz filter)

Display and sound signal
2000 point back-light LCD display
Direct display in V/m
Sound signal proportional to the level of the electric field
Indication of the measurement frequency range
"Low battery" and "HOLD" indicators

Commands
On / Off (with automatic switch-off)
Keeping the measurement on hold ("HOLD")
Sound signal On / Off
3 kHz filter selection (<, >, full bandwidth)

Antenna and reference
Removable "field + cable detection" antenna Ø 62 mm
"individual" field reference measurement (by manual contact at the rear of the appliance)
"Earth" field reference measurement (earth connection cable)

6.3. Safety

IEC 61010-1:	Ed. 2 - 2001
- Insulation:	class II
- Pollution level:	2
- Altitude:	< 2000 m

6.4. General information

Display
VX0003: LED Bargraph
VX0100: 2000 point LCD display

Low battery indicator
VX0003: the "HOLD" symbol blinks.
VX0100: the "⊏⊐" symbol is displayed when the voltage from the battery is lower than the operating voltage; the measurements are no longer guaranteed.

Power supply
Battery: 9V, NEDA 1604, 6LR61
Typical autonomy:
VX0003: 21 hrs (without sound signal)
VX0100: 30 hrs (without backlight and sound signal)

Size

Appliance size:	163 x 63.6 x 40 mm
VX0100, with external antenna:	225 x 63.6 x 40 mm

Weight
200 g approx. (without the battery)

6.5. Environment

6.5.1. Temperature

Operating: 5 to 50°C
Storage: -40 to 70°C (without the battery)
Relative humidity: 20 to 96 % not including condensation

6.5.2. E.M.C.

Immunity, emission according to
EN 61326-1 (2006) + EN 61326-2-2 (2006)

6.6. Shipping

• Appliance shipped with:

VX0003:
5 m earth cable..... HX0103
Power outlet tester.....TX0004
Waist holder HX0104

VX0100:
External electric field antenna HX0100
5 m earth cable HX0103
Power outlet tester.....TX0004
Case 270 x 195 x 65 mm..... HX0009

• Optional:

VX0003:
Case 270 x 195 x 65 mm..... HX0009

VX0100:
Waist holder HX0104
Conducting perch (*).....P01102084
Perch adapter (x 2).....P01102034
(*) Only use with delivered HX0103 cable.

INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINE ANWEISUNGEN 39

1.1. VORSICHTS- UND SICHERHEITSMAßNAHMEN 39
1.1.1. Vor dem Gebrauch 39
1.1.2. Während des Gebrauchs 39
1.1.3. Instandhaltung 39
1.2. GARANTIE 39
1.3. WARTUNG 40

2. BESCHREIBUNG DES GERÄTS 41

2.1. VX0003 41
2.1.1. Vorderseite 41
2.1.2. Anschlussleiste 41
2.2. VX0100 42
2.2.1. Vorderseite 42
2.2.2. Anschlussleiste 42
2.3. RÜCKSEITE (VX0003 UND VX0100) 43
2.3.1. Einlegen, Ersetzen der Batterie 43

3. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG 44

3.1. VX0003 44
3.2. VX0100 45

4. BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSWEISE 46

4.1. EINSATZ 46
4.1.1. 1. Methode: Bezug zur Person 46
4.1.2. 2. Methode: Bezug zur Erde 46
4.2. EINSCHALTEN (DRÜCKEN AUF „ON“) 46
4.2.1. VX0003 46
4.2.2. VX0100 46
4.3. FUNKTIONSWEISE DES VX0003 47
4.4. FUNKTIONSWEISE DES VX0100 47

5. DIAGNOSE UND ABHILFEN 48

5.1. ABHILFEN IN ELEKTRISCHEN ANLAGEN 48
5.2. AUSRÜSTUNGEN / SICHERHEITSENTFERNUNGEN UND VORSICHTSMAßNAHMEN 49
5.3. PEGEL ELEKTRISCHER FELDER / EMPFEHLUNGEN 53
5.4. DAS ERFASSEN VON KABELN UNTER SPANNUNG 53

6. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN 54

6.1. VX0003 54
6.2. VX0100 54
6.3. SICHERHEIT 55
6.4. ALLGEMEINE INFORMATIONEN 55
6.5. UMGEBUNG 55
6.5.1. Temperatur 55
6.5.2. E.M.V. 55
6.6. LIEFERZUSTAND 55

1. ALLGEMEINE ANWEISUNGEN

1.1. Vorsichts- und Sicherheitsmaßnahmen

1.1.1. Vor dem Gebrauch

Sie haben ein Testgerät für elektrische Niederfrequenzfelder erworben. Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen in unsere Produkte.

Dieses Gerät entspricht den Sicherheitsnormen für elektronische Messgeräte IEC 61010-1 – Version 2 (2001).

Für Ihre Sicherheit und die des Geräts, halten Sie bitte alle in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen ein.

Auf dem Gerät stehende Symbole:


Achtung: Potenzielle **Gefahr**
Bitte beachten sie die Funktionsbeschreibung, um die Art der potenziellen Gefahren und der zum Vermeiden dieser Gefahren nötigen Maßnahmen zu kennen.


Erdungsklemme


Abfalltrennung für das Recycling von elektrischem und elektronischem Material. Gemäß der Richtlinie WEEE 2002/96/EG: darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.


Entspricht den EU-Richtlinien


Funktioniert mit einer **Batterie zu** 9 V (6LR61)


Antenne


Akustisches Signal

1.1.2. Während des Gebrauchs

Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Zubehör (Sensor und Kabel), das den Sicherheitsnormen entspricht (EN 61010-031).

1.1.3. Instandhaltung

Schalten Sie das Gerät aus. Reinigen Sie das Gerät mit einem feuchten Tuch und Seife. Verwenden Sie auf keinen Fall scheuernde Produkte oder Lösemittel.

1.2. Garantie

In Übereinstimmung mit unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen, verfügt das Material über eine 2-Jahres-Garantie gegen Material- oder Herstellungsmängel.

Die Garantie verfällt bei:

1. einem unsachgemäßen Gebrauch des Materials oder wenn es gemeinsam mit einer nicht kompatiblen Ausrüstung verwendet wird;
2. Änderungen, die an dem Material ohne ausdrückliche Genehmigung der technischen Stellen des Herstellers vorgenommen wurde;
3. Eingriffen eines Dritten, der vom Hersteller nicht zugelassen wurde;

4. Anpassung an eine besondere Anwendung, die von der Definition des Materials oder im Handbuch nicht vorgesehen ist;
5. Sturz, Herunterfallen oder Überschwemmung.

1.3. Wartung

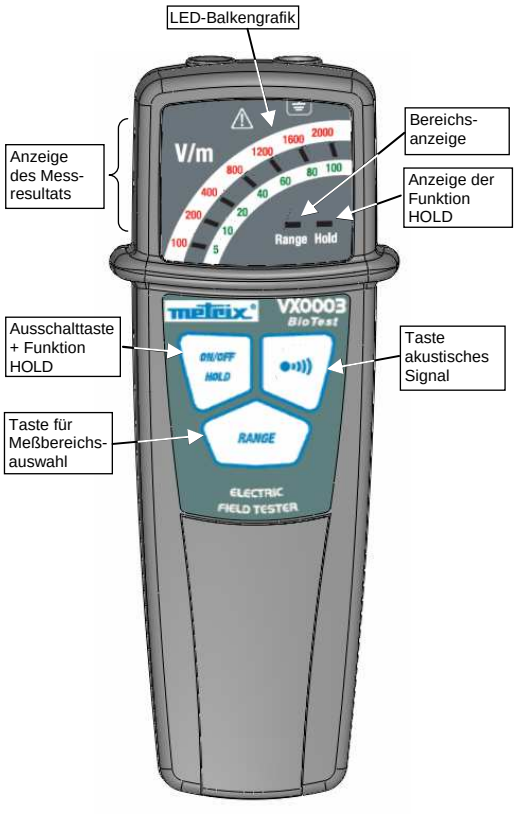
Reparatur unter Garantie oder nach Ablaufen der Garantie

Für alle Reparaturen vor oder nach Ablauf der Garantie, senden Sie bitte das Gerät an Ihren Händler.

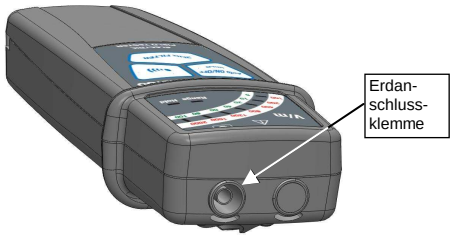
2. BESCHREIBUNG DES GERÄTS

2.1. VX0003

2.1.1. Vorderseite

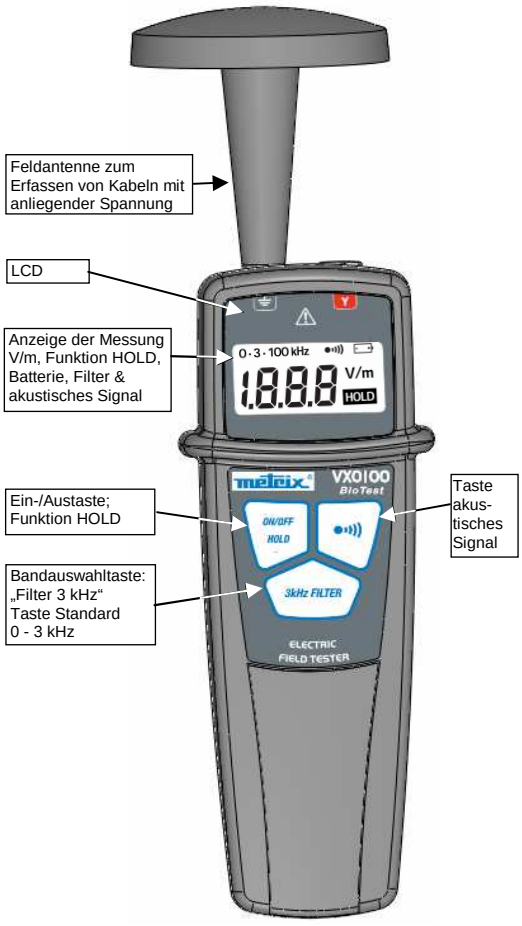


2.1.2. Anschlussleiste

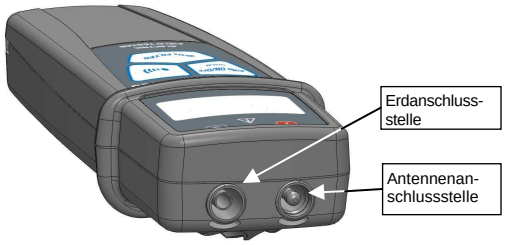


2.2. VX0100

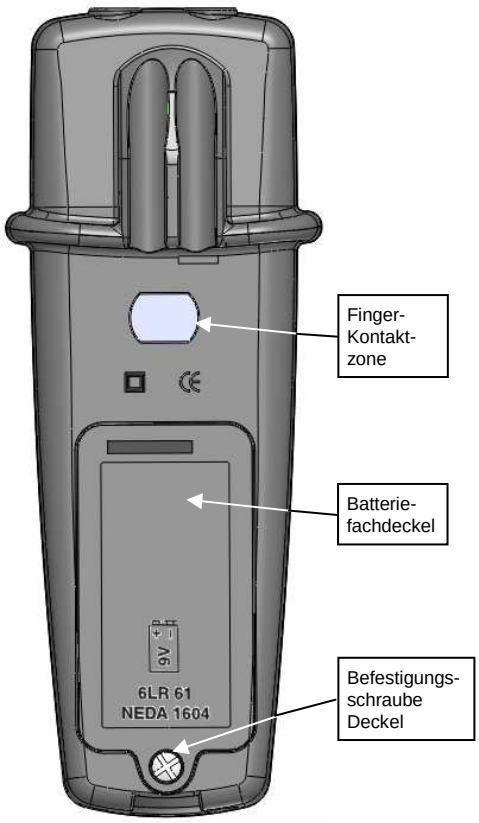
2.2.1. Vorderseite



2.2.2. Anschlussleiste



2.3. Rückseite (VX0003 und VX0100)



2.3.1. Einlegen, Ersetzen der Batterie

Die 9 V-Batterie, Typ 6LR61 NEDA 1604, muss ersetzt werden, sobald der niedrige Ladezustand der Batterie angezeigt wird, anderenfalls kann keine Gewähr für die Messungen gegeben werden:

VX0003: Blinken von „HOLD“

VX0100: Anzeige des Symbols „ ▭ “

Um Zugang zur Batterie zu erhalten, mit einem Werkzeug die Schraube und dann den Deckel entfernen.

3. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Prüfer VX0003 und VX0100 sind einpolige, kapazitive Geräte, das heißt, dass sie einseitige Messungen gegen die Masse ausführen. Der Anschluss dieser Prüfgeräte mit dem Eingangsverstärker, als Wender montiert, erlaubt es, einen sehr geringen Potenzialunterschied an den Klemmen der Antenne zu garantieren, und daher die zu messenden Felder nicht zu beeinflussen.
Die Messmasse kann über einen Kontakt mit dem Finger des Bedieners auf dem entsprechenden Bereich auf der Rückseite oder durch Erden des Geräts referenziert werden.
Bitte beachten Sie, dass die Stärke eines elektrischen Felds zu der Entfernung von seiner Quelle umgekehrt proportional ist (10 V/m gemessen in 1 m Abstand entsprechen 100 V/m gemessen in 10 cm Abstand).

3.1. VX0003

Dieser Prüfer zeigt den Wert des elektrischen Niederfrequenzfelds an. Die Messungen erfolgen in dem Frequenzband 10 Hz - 3 kHz.

☝ ***Achtung: Ein schnelles Verlagern des Prüfgeräts verursacht das Erfassen elektrischer Störfelder.***

Das Gerät verfügt über die folgenden zusätzlichen Funktionen:

Akustisches Signal: Akustische Anzeige des Pegels der gemessenen Felder. Die Emissionshöhe ist zur Stärke der gemessenen Felder proportional.Aktivieren und deaktivieren Sie die Taste „ •)) ".

Hold: Halten des gemessenen Werts bis zu einem neuen Druck auf die Taste „HOLD".
Aktivieren und deaktivieren Sie durch einen kurzen Druck auf die Taste „HOLD'.

Bereich: Manuelle Auswahl des Bereichs 100 V/m oder 2000 V/m mit der Taste „RANGE":
- Bereich 100 V/m → grüne Skala
- Bereich 2000 V/m → rote Skala
Bereichswechsel mit der Taste „RANGE".

Low bat: Ladezustand der Batterie schwach: das Symbol „HOLD" blinkt.

Auto-off: Automatisches Ausschalten des Geräts nach 30 Minuten, wenn keine Taste des Geräts betätigt wird (das Gerät wird durch einen Druck auf eine seiner Tasten wieder aktiviert). Ein akustisches Signal ertönt 2 s vor dem automatischen Abschalten.

Stoppen des VX003:

Drücken Sie die Taste „ON/OFF" 2 s lang; ein schrilles akustisches Signal ertönt, bis die Taste ausgelassen wird.

3.2. VX0100

Das Prüfgerät misst elektrische Niederfrequenzfelder.

Die Messungen können in den folgenden Frequenzbereichen ausgeführt werden:

10 Hz - 3 kHz → Anzeige: 0 - 3 kHz
3 kHz - 100 kHz→ Anzeige: 3 kHz - 100 kHz
10 Hz - 100 kHz→ Anzeige: 0 - 100 kHz

☝ ***Achtung: Ein schnelles Verlagern des Prüfgeräts verursacht das Erfassen elektrischer Störfelder.***

Das Gerät verfügt über die folgenden zusätzlichen Funktionen:

Akustisches Signal: Akustische Anzeige des Pegels der gemessenen elektrischen Felder. Die Emissionshöhe ist zur Stärke der gemessenen Felder proportional.
Aktivieren und deaktivieren Sie mit der Taste « ●•)) ».

Hold: Halten des gemessenen Werts bis zu einem neuen Druck auf die Taste „HOLD".
Aktivieren und deaktivieren Sie durch einen kurzen Druck auf die Taste „HOLD'.

Filter: Aufeinanderfolgende Änderungen durch Drücken auf die Taste „FILTER".
Messungen in den Bändern:
1) 10 Hz - 3 kHz
2) 3 kHz - 100 kHz
3) 10 Hz - 100 kHz
Hinweis: Auf dem LCD wird das ausgewählte Frequenzband angezeigt.

Bereich: Die Auswahl des Bereichs (200 oder 200V/m) erfolgt automatisch.

Low bat: „ ' bei schwachem Batterieladezustand angezeigt.

Auto-off: Automatisches Ausschalten des Geräts nach 30 Minuten, wenn keine Taste des Geräts betätigt wird (das Gerät wird durch einen Druck auf eine seiner Tasten wieder aktiviert). Ein akustisches Signal ertönt 2 s vor dem automatischen Abschalten.

Hintergrundbeleuchtung: Schaltet sich beim Starten des Geräts ein.
Automatisches verzögertes Erlöschen (15 s).
Wiederaktivieren durch Betätigen einer der Tasten.
Hinweis: bei der Funktion „ ●•)) " wird die Hintergrundbeleuchtung deaktiviert.

<u>Stoppen des VX0100</u>:

Halten Sie die Taste „EIN/AUS" etwa 2 s gedrückt; das LCD zeigt „OFF" an, ein schrilles akustisches Signal ertönt, bis die Taste wieder ausgelassen wird.

4. BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSWEISE

4.1. Einsatz

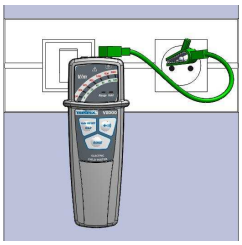
Zum Messen elektrischer Felder mit den Prüfgeräten VX0003 / VX0100 gibt es zwei Methoden.

4.1.1. 1. Methode: Bezug zur Person



Halten Sie das Prüfgerät mit einem direkten Kontakt eines Fingers auf dem entsprechenden Bereich auf der Rückseite des Geräts.
Zum Ausführen der Messung, lesen Sie den Absatz, der Ihrem Gerätmodell entspricht.

4.1.2. 2. Methode: Bezug zur Erde



Prüfen Sie mit dem Steckdosenprüfgerät das Vorliegen der Erdung. Verbinden Sie das Prüfgerät für elektrische Felder mit dem Erdungspol einer Steckdose mit dem 5 m langen Kabel, das mit dem Gerät geliefert wird. Zum Ausführen der Messung, lesen Sie den Absatz, der Ihrem Gerät entspricht.

4.2. Einschalten (Drücken auf „ON“)

4.2.1. VX0003

1. Phase: Testen der LEDs

1. Die grüne LED „RANGE“ und die rote LED „HOLD“ sowie die LED 2000 V/m schalten sich während etwa 2s ein.
2. Danach schalten sich alle LEDs während etwa 3s ein.

2. Phase: Automatisches Konfigurieren des Bereichs beim Starten

1. Die grüne LED „RANGE“ wird rot.
2. Anzeige des Bereichs: Standardmäßig 2000 V/m, rote Messskala.
3. Die LED „HOLD“ stoppt.

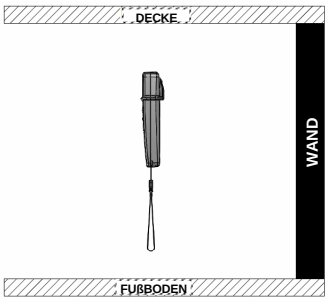
☝ ***Wenn die Messwerte > 120 % ihres Nennbereichs erreichen, blinkt die LED „RANGE“ und das akustische Signal stoppt.***

4.2.2. VX0100

1. „ON“ wird auf dem LCD während etwa 2s angezeigt.
2. Alle Segmente werden während etwa 3s angezeigt.
3. Die Messungen werden angezeigt.

☝ ***Wenn Sie die Taste „ON“ gedrückt halten, zeigt das VX0100 die Softwareversion an und geht dann zum Schritt 3 weiter.***
Wenn die Messwerte > 120 % des Bereichs erreichen, zeigt das VX0100 „OL“ an und das Segment V/m blinkt.

4.3. Funktionsweise des VX0003



• Halten Sie das Gerät vertikal (Suchen des gesendeten Felds ausgehend von einer vertikalen Wand) unter Durchsuchen der Zonen, in welchen sich Personen aufhalten.

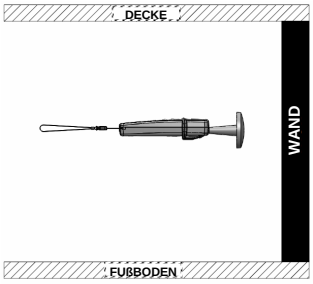
• Wählen Sie die Höhe aus, die der möglichen Lage des Kopfs der Personen entspricht, wenn sie sich an diesem Ort aufhalten.

• Arbeiten Sie dann mit horizontalem Abtasten des Raums in Bezug zu den potenziellen Quellen weiter.

• Suchen Sie die Höchstwerte des Felds, entweder ausgehend vom Balkendiagramm oder von der Höhe des Tons, den das akustische Signal erreicht.

• Bei Quellen auf dem Boden oder an der Decke, wechseln Sie die Position des Geräts so, dass die Elektrode des Sensors zu diesen Flächen parallel ist:
- Fußboden VX0003 in horizontaler Position, Ablesen auf der Oberseite.
- Decke VX0003 in horizontaler Position, Ablesen auf der Unterseite.

4.4. Funktionsweise des VX0100



• Halten Sie das Gerät horizontal (Suchen des gesendeten Felds ausgehend von einer vertikalen Wand) unter Durchsuchen der Zonen, in welchen sich Personen aufhalten.

• Wählen Sie die Höhe aus, die der möglichen Lage des Kopfs der Personen entspricht, wenn sie sich an diesem Ort aufhalten.

• Arbeiten Sie dann mit horizontalem Abtasten des Raums in Bezug zu den potenziellen Quellen weiter.

• Suchen Sie die Höchstwerte des Felds, entweder ausgehend vom LCD oder von der Höhe des Tons, den das akustische Signal erreicht.

• Bei Quellen auf dem Boden oder an der Decke, wechseln Sie die Position des Geräts so, dass die Elektrode des Sensors zu diesen Flächen parallel ist:

Das LCD ist über ein elektrisches Feld von 3000 V/m nicht nutzbar. Das Funktionieren des LCD wird wiederhergestellt, wenn das elektrische Feld niedriger wird als dieser Wert.

5. DIAGNOSE UND ABHILFEN

Die Prüfgeräte messen die Stärke der elektrischen Felder „RMS“ in V/m und kontrollieren diese in Übereinstimmung mit den derzeitigen und künftigen Normen und Richtlinien:

- Empfehlungen der OMS / ICNIRP (Weltgesundheitsbehörde) Führer zum Erstellen der Limits für die Exposition mit elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern - Veröffentlichung: Nr. 182 – 1. Quartal 2001.
- IEEE C95.6-2002 (Internat. Norm - Öffentlich, Bereich 0-3 kHz) Sicherheitsniveaus in Zusammenhang mit der Personenexposition mit elektromagnetischen Feldern 0 – 3 kHz – Veröffentlichung: Oktober 2002.
- Europäische Richtlinie 1999/519/EG (Öffentlich, Bereich 0-100 kHz und darüber). Elektrohaushaltsgeräte und ähnliche Geräte elektromagnetische Felder. Bewertungs- und Messmethoden – Veröffentlichung: Juli 2004, Oktober 2006.
- Europäische Richtlinie 2004/40/EG (Arbeitnehmer , Bereich 0 - 100 kHz und darüber).
  Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (elektromagnetische Felder) – Veröffentlichung: April 2004.
- Norm-Entwurf 2010, EN IEC 62493 (Beleuchtungssysteme) Beurteilung einer Beleuchtungsausrüstung hinsichtlich der Personenexposition mit elektromagnetischen Feldern – Veröffentlichung: läuft.
- Norm EN50366, dann IEC 62233 für 2012 (Elektrohaushaltsgeräte) Verfahren zur Messung der elektromagnetischen Felder von Haushaltgeräten und ähnlichen Elektrogeräten im Hinblick auf die Sicherheit von Personen in elektromagnetischen Feldern – Veröffentlichung: Januar 2007.

5.1. Abhilfen in elektrischen Anlagen

1. Schließen Sie die Erdungen der elektrischen Anlage ordnungsgemäß an und kontrollieren Sie sie.
2. Kontrollieren Sie die Pegel der gesendeten elektrischen Felder (siehe Empfehlungen in § 5.3).
3. Für Ausrüstungen ohne Erdungsanschluss, prüfen Sie die korrekte Anschlussrichtung Ph/N. Ist sie umgekehrt, wird ein viel stärkeres Feld gesendet
   (zum Beispiel: Nachttischlampe mit einpoligem Schalter).
4. Verwenden Sie Vorrichtungen, die elektrische Felder einschränken:
   - Vorverdrahtete Mäntel mit geschirmten Phasenleitern H07-VU.
   - geschirmte Leiter und Kabel. Diese Kabel erfüllen ihre Aufgabe komplett, wenn Ihre Schirme mit den Erdungsnetzen verbunden werden. Das elektrische Feld wird dank der an die Erdung angeschlossenen Schirmung zum Boden hin abgeleitet.
   - Gerätegehäuse mit einer Metallabschirmung, an der Rückseite des Gehäuses zusammengebaut. Das erlaubt das Verringern der elektrischen Abstrahlungen der Einheiten aus Gehäuse + Kabel + Gerät.
   - eine zweipolige automatische Abschaltvorrichtung. Das ist ein Gehäuse, das nach der dem Raumstromkreislauf entsprechenden Sicherung angebracht wird. Es ist dazu bestimmt, die Spannung, die die elektrischen Felder verursacht, ab dem Augenblick abzuschalten, in dem das letzte Gerät oder die letzte Beleuchtungsvorrichtung ausgeschaltet wird. Es stellt die Stromversorgung wieder her, sobald in dem Raum ein Schalter betätigt wird.
5. Positionieren Sie eventuelle Feldquellen in einem Sicherheitsabstand von den Bereichen, in welchen sich Personen länger aufhalten oder umgekehrt (siehe Beispiele im § 5.2).

5.2. Ausrüstungen / Sicherheitsentfernungen und Vorsichtsmaßnahmen

☝ ***• Um für erholsamen Schlaf und allgemeines Wohlbefinden im Haus zu sorgen, muss die Stärke der elektrischen Felder in den Ruhe- und Schlafbereichen eingeschränkt werden.***
• Die Stärke der elektrischen Felder ist zur Entfernung umgekehrt proportional.

Kategorie	Ausrüstung	Haushalt	Büro	Vorsichtsmaßnahmen / Abhilfen	Sicherheits-entfernung (in m)	Elektrische Felder
Heizung	Klimaanlage, Wärmepumpe	x	x	Von Ruhe- und Aufenthaltsbereichen entfernt	1	Kabel 50 Hz - ständig
Heizung	Elektrische Bodenheizung	x		Wählen Sie eine andere Heizungslösung aus	3	Kabel 50 Hz - ständig
Heizung	Elektrischer Heizkörper	x	x	Richtung Ph/N OK Von den Ruhebereichen entfernt	1	Kabel und Gehäuse 50 Hz - ständig
Heizung	Geschlossener Ventilator	x		Phase mit geerdeter Schirmung Von den Ruhebereichen entfernt	1	Kabel 50 Hz - ständig
Netzstrom-verteilung	Mehrfachsteckdose	x	x	Einheit mit Erdung, geschirmte Mehrfachsteckdose	0,3	Kabel und Anschlüsse 50 Hz - ständig
Netzstrom-verteilung	Stromkabel, Steckdosen, Schalter	x	x	Phase mit geerdeter Schirmung Geschirmte Gehäuse geerdet	1	Kabel 50 Hz - ständig
Netzstrom-verteilung	Stromzähler und -tafel	x		Von Ruhe- und Aufenthaltsbereichen entfernt	1	Anschlüsse 50 Hz - ständig
Netzstrom-verteilung	Stromleitungen 240 V, 20 kV, 63 kV, 90 kV, 250 kV, 400 kV	x	x	Die Sicherheitsentfernung einhalten	10, 30, 80, 120, 200, 350	Kabel 50 Hz - ständig

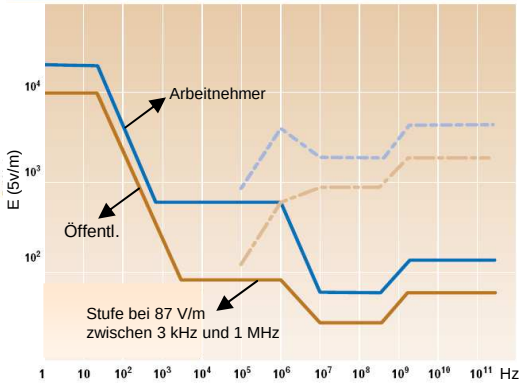
Kategorie	Ausrüstung	Haushalt	Büro	Vorsichtsmaßnahmen / Abhilfen	Sicherheits-entfernung (in m)	Elektrische Felder
Netzstrom-verteilung	Stromwerke-Niederspannungstransformator	x	x	Die Sicherheitsentfernung einhalten	10	Kabel und Anschlüsse 50 Hz - ständig
Beleuchtung	Niederspannungssparlampe	x	x	Phase mit geerdeter Schirmung oder zweipoliger Schalter	0,8	Schaltnetzteil 10-50 kHz – permanent
Beleuchtung	Halogen 230 V (auf Ständer…)	x		Richtung Ph/N OK oder zweipoliger Schalter	0,6	Kabel 50 Hz - ständig
Beleuchtung	Halogen Niederspannung Deko od. Bürolampe (Trafo, Kabel)	x	x	Richtung Ph/N OK oder zweipoliger Schalter	1	Kabel 50 Hz - ständig
Beleuchtung	Nachttischlampe, Leselampe am Kopfende des Betts	x		Richtung Ph/N OK oder zweipoliger Stecker Die Sicherheitsentfernung einhalten	0,6	Kabel und Bewehrung 50 Hz - ständig
Beleuchtung	Deckenleuchte ohne Erdung	x	x	Richtung Ph/N OK oder zweipoliger Stecker Die Sicherheitsentfernung einhalten	1,5	Kabel und Bewehrung 50 Hz - ständig
Beleuchtung	Kompakt-Leuchtstoffröhre	x	x	Phase mit geerdeter Schirmung oder zweipoliger Schalter	0,8	Schalt- -Netzteile 10-50 kHz - ständig
Gebäude-ausrüstung	Lift (Maschinenraum)	x	x	Die Sicherheitsentfernung einhalten	2	Kabel und Anschlüsse 50 Hz - ständig

Kategorie	Ausrüstung	Haushalt	Büro	Vorsichtsmaßnahmen / Abhilfen	Sicherheits-entfernung (in m)	Elektrische Felder
Gebäude-ausrüstung	Tor (Garage) oder motorisierter Rollladen	x		Begangener Bereich (OK) oder von den Ruhebereichen entfernt	1	Kabel 50 Hz - ständig
Elektronische Ausrüstungen	Aquarium (Beleuchtung, Pumpe…)	x	x	Richtung Ph/N OK Von den Ruhebereichen entfernt	1,5	Kabel Schaltnetzteil 10-50 kHz
Elektronische Ausrüstungen	Stereoanlage, Verstärker, Radio, Spielkonsole	x		Richtung Ph/N OK oder Erdung Die Sicherheitsentfernung einhalten Standby-Zustand vermeiden	1	Kabel – 50 Hz Schaltnetzteil 10-50 kHz
Elektronische Ausrüstungen	Aufladegerät, Handy	x	x	Von Ruhe- und Aufenthaltsbereichen entfernt	1	Kabel Schaltnetzteil 10-50 kHz
Elektronische Ausrüstungen	Kathodenstrahlröhre (Fernsehgerät oder Computer)	x	x	Richtung Ph/N OK oder Erdung Die Sicherheitsentfernung einhalten Standby-Zustand vermeiden	1	Kabel und Gehäuse Schaltnetzteil 10-50 kHz
Elektronische Ausrüstungen	Flachbildschirm (Fernsehgerät oder Computer)	x	x	Die Sicherheitsentfernung einhalten Standby-Zustand vermeiden	1	Kabel – 50 Hz Schaltnetzteil 10-50 kHz
Elektronische Ausrüstungen	Computer, Drucker, Fax, Fotokopiergerät…	x	x	Richtung Ph/N OK oder Erdung Die Sicherheitsentfernung einhalten Standby-Zustand vermeiden	1	Kabel – 50 Hz Schaltnetzteil 10-50 kHz
Elektronische Ausrüstungen	Luftreiniger, Zerstäuber	x	x	Von Ruhe- und Aufenthaltsbereichen entfernt	1	Kabel 50 Hz - ständig

Kategorie	Ausrüstung	Haushalt	Büro	Vorsichtsmaßnahmen / Abhilfen	Sicherheits-entfernung (in m)	Elektrische Felder
Haushaltsgeräte	Staubsauger	**x**		Richtung Ph/N OK Die Sicherheitsentfernung einhalten	1	Kabel 50 Hz - ständig
Haushaltsgeräte	Kaffeemaschine, Toaster	**x**	**x**	Richtung Ph/N OK oder Erdung Die Sicherheitsentfernung einhalten Stromversorgung ausschalten	1	Kabel 50 Hz - ständig
Haushaltsgeräte	Bügeleisen	**x**		Erdung einhalten, wenn sie existiert, und die Sicherheitsentfernung	1	Kabel und Gehäuse 50 Hz - ständig
Haushaltsgeräte	Dampfabzughaube	**x**		Richtung Ph/N OK oder Erdung Die Sicherheitsentfernung einhalten	1	Kabel und Gehäuse 50 Hz - ständig
Haushaltsgeräte	Geschirrspüler, Waschmaschine, Wäschetrockner, Kühlschrank, Tiefkühler	**x**		Richtung Ph/N OK oder Erdung Die Sicherheitsentfernung einhalten	1	Kabel 50 Hz - ständig
Haushaltsgeräte	Induktionskochplatte	**x**		Richtung Ph/N OK oder Erdung Die Sicherheitsentfernung einhalten	1	Kabel 50 Hz - ständig
Haushaltsgeräte	Halogenkochplatte	**x**		Richtung Ph/N OK oder Erdung Die Sicherheitsentfernung einhalten	1	Kabel 50 Hz - ständig
Haushaltsgeräte	Kochplatte mit elektrischem Widerstand oder Backofen	**x**		Richtung Ph/N OK oder Erdung Die Sicherheitsentfernung einhalten	1	Kabel 50 Hz - ständig

5.3. Pegel elektrischer Felder / Empfehlungen

Grafik Normen C95.1 - 2005 (Öffentlich / Arbeitnehmer:



Gebäudebiologie (SBM-2008)

Richtwerte für Ruhebereiche SMB-2008 (Seite 1)	nicht signifikant	schwach signifikant	sehr signifikant	extrem signifikant
A FELDER, WELLEN, STRAHLUNG 1 ELEKTRISCHE WECHSELSTROMFELDER (Niederfrequenz)				
Mit der Erdung verbundene Feldstärke in V/m	< 1	1 - 5	5 - 50	> 50
Induzierte Körperspannung an der Erdung in mV	< 10	10 - 100	100 - 1000	> 1000
Feldstärke potentialfrei in V/m	< 0,3	0,3 -1,5	1,5 - 10	> 10

Die Werte gelten für den Bereich bis um 50 Hz, höhere Frequenzen und getrennte Harmonische sind kritischer zu untersuchen.

5.4. Das Erfassen von Kabeln unter Spannung

Das Prüfgerät Modell VX0100 erlaubt das Erfassen des Verlaufs von Kabeln mit anliegender Spannung für den Bereich der Gebäudesanierung.

6. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

6.1. VX0003

Empfindlichkeit und Präzision
2 Empfindlichkeitsbereiche 5 bis 100 V/m
100 bis 2000 V/m
Bereichauswahl manuell („RANGE“)
Messpräzision ± 10 % auf LEDs Schwellenwerten

Frequenzbereich
Analyse der Stromverteilung 10 Hz bis 3 kHz
Analyse der an den Netzstrom angeschlossenen Ausrüstungen 10 Hz bis 3 kHz

Anzeige und akustisches Signal
Anzeige auf 2 Skalen zu 7 LEDs
Direktanzeige in V/m
Akust. Signal proportional zum Pegel des elektrischen Felds
Anzeigen „Batterie schwach“ und „HOLD“

Bedienelemente
Ein / Aus (mit automatischem Abschalten)
Halten der Messung („HOLD“)
Ein / Aus des akustischen Signals

Antenne und Bezug
„Feld“-Antenne, in das Gehäuse eingebaut
Bezug der Feldmessung „Person“ (durch manuelles Berühren auf der Rückseite des Geräts)
Bezug der Feldmessung „Erde“ (Erdanschlusskabel)

6.2. VX0100

Empfindlichkeit und Präzision
2 Empfindlichkeitsbereiche 1 bis 200 V/m
200 à 2000 V/m
Bereichsauswahl automatisch
Messpräzision ± 3 % ± 20 D von 40 bis 800 Hz
auf 10 bis 100 % des Bereichs

Frequenzbereich
Analyse der Stromverteilung
10 Hz bis 3 kHz (3 kHz-Tiefpassfilter)
Analyse der an den Netzstrom angeschlossenen Ausrüstungen
3 Hz bis 100 kHz (3 kHz-Hochpassfilter)
10 Hz bis 100 kHz (ohne 3 kHz-Filter)

Anzeige und akustisches Signal
LCD 2000 Punkte mit Hintergrundbeleuchtung
Direktanzeige in V/m
Akust. Signal proportional zum Pegel des elektrischen Felds
Anzeige des Frequenzmessbereichs
Anzeigen „Batterie schwach“ und „HOLD“

Bedienelemente
Ein / Aus (mit automatischem Abschalten)
Halten der Messung („HOLD“)
Ein / Aus des akustischen Signals
Auswahl des 3 kHz-Filters (<, >, komplette Bandbreite)

Antenne und Bezug
Antenne „Feld + Kabelerfassung“ abnehmbar Ø 62 mm
Bezug der Feldmessung „Person“ (durch manuelles Berühren auf der Rückseite des Geräts)
Bezug der Feldmessung „Erde“ (Erdanschlusskabel)

6.3. Sicherheit

IEC 61010-1:	Ausg. 2 - 2001
- Isolation:	Klasse II
- Verschmutzungsgrad:	2
- Seehöhe:	< 2000 m

6.4. Allgemeine Informationen

Display

VX0003: LED-Balkengrafik
VX0100: LCD 2000 Punkte

Anzeige für schwachen Batterieladezustand

VX0003: die LED „HOLD“ blinkt.
VX0100: Das Symbol «» wird angezeigt, wenn die von der Batterie gelieferte Spannung unter die Betriebsspannung fällt; ab dem Anzeigen des Symbols können die Messwerte nicht mehr garantiert werden.

Stromversorgung

Batterie: 9 V, NEDA 1604, 6LR61
Typische Autonomie:
VX0003: 21 Std. (ohne akustisches Signal)
VX0100: 30 Std. (ohne Hintergrundbeleuchtung und akustisches Signal)

Abmessungen

Gehäuse: 163 x 63,6 x 40 mm
VX0100, mit ext. Antenne: 225 x 63,6 x 40 mm

Gewicht

ca. 200 g (ohne Batterie)

6.5. Umgebung

6.5.1. Temperatur

Betrieb: 5 bis 50 °C
Lagerung: - 40 bis 70 °C (ohne Batterie)
Rel. Luftfeuchtigkeit: 20 bis 96 % kondensatfrei

6.5.2. E.M.V.

Unempfindlichkeit, Emission gemäß:
EN 61326-1 (2006) + EN 61326-2-2 (2006)

6.6. Lieferzustand

• Das Gerät wird geliefert mit:

<u>für das VX0003</u>:
- Erdungskabel 5 m. HX0103
- Steckdosentester TX0004
- Gürteltasche HX0104

<u>für das VX0100</u>:
- Externe Antenne elektrische Felder HX0100
- Erdungskabel 5 m. HX0103
- Steckdosentester TX0004
- Köfferchen 270 x 195 x 65 mm..... HX0009

• Optional:

<u>für das VX0003</u>:
- Köfferchen 270 x 195 x 65 mm..... HX0009

<u>für das VX0100</u>:
- Gürteltasche HX0104
- Leitende Stange (*).....P01102084
- Adapter für Stange (x 2) P01102034

(*) Verwenden Sie nur mit geliefertem HX0103 Kabel.

SOMMARIO

1. ISTRUZIONI GENERALI.....57

1.1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA 57
1.1.1. Prima dell'uso.....57
1.1.2. Durante l'uso 57
1.1.3. Cura 57
1.2. GARANZIA 57
1.3. MANUTENZIONE 58

2. DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO.....59

2.1. VX0003.....59
2.1.1. Lato anteriore.....59
2.1.2. Morsettiera 59
2.2. VX0100.....60
2.2.1. Lato anteriore.....60
2.2.2. Morsettiera 60
2.3. LATO POSTERIORE (VX0003 E VX0100).....61
2.3.1. Posizionamento, sostituzione della batteria ..61

3. DESCRIZIONE GENERALE.....62

3.1. VX0003.....62
3.2. VX0100.....63

4. DESCRIZIONE FUNZIONALE.....64

4.1. USO.....64
4.1.1. Metodo 1: riferimento all'individuo.....64
4.1.2. Metodo 2: riferimento alla terra 64
4.2. MESSA IN SERVIZIO (PRESSIONE SU « ON »).....64
4.2.1. VX0003 64
4.2.2. VX0100 64
4.3. FUNZIONAMENTO DEL VX0003 65
4.4. FUNZIONAMENTO DEL VX0100 65

5. DIAGNOSI E RIMEDI.....66

5.1. RIMEDI COLLEGATI ALL'IMPIANTO ELETTRICO 66
5.2. IMPIANTI / DISTANZE DI SICUREZZA E PRECAUZIONI....67
6.3. SICUREZZA.....73
6.4. INFORMAZIONI GENERALI 73
6.5. AMBIENTE 73
6.5.1. Temperatura.....73
6.5.2. C.E.M. 73
6.6. STATO DI FORNITURA 73

1. ISTRUZIONI GENERALI

1.1. Precauzioni e misure di sicurezza

1.1.1. Prima dell'uso

Avete appena acquistato un rivelatore a bassa frequenza. Vi ringraziamo della vostra fiducia.

Quest'apparecchio è conforme alle norme di sicurezza relative agli strumenti di misure elettronici CEI 61010-1 - Ed 2 (2001).

Per la vostra sicurezza e quella dell'apparecchio, dovete rispettare le istruzioni descritte in questo libretto d'istruzioni.

Simboli raffigurati sullo strumento:


Attenzione: Rischio di **pericolo**
Riferitevi al libretto di istruzioni, in modo da conoscere la natura dei potenziali pericoli e le azioni da svolgere per evitare questi pericoli.


Morsetto di **terra**


Selezione dei detriti per il riciclaggio dei materiali elettrici ed elettronici.
Conformemente alla direttiva WEEE 2002/96/EC: non deve essere trattato come rifiuto domestico.


Conformità **E**uropea


Alimentazione a **batteria** tipo 9V (6LR61)


Antenna


Segnale acustico

1.1.2. Durante l'uso

Usate unicamente gli accessori forniti (sensore e cavo) conformi alle norme di sicurezza (EN 61010-031).

1.1.3. Cura

Mettete l'apparecchio fuori tensione. Pulitelo con uno straccio umido e del sapone. Non utilizzate mai dei prodotti abrasivi, né dei solventi.

1.2. Garanzia

Questo materiale è garantito 2 anni contro qualsiasi difetto di materia o difetto di fabbricazione, secondo le nostre condizioni generali di vendita.

La garanzia non si applica in seguito a:

1. un uso scorretto del materiale o ad un'associazione di questo con un'attrezzatura incompatibile ;
2. una modifica del materiale senza autorizzazione esplicita da parte dei servizi tecnici del costruttore;
3. l'intervento effettuato da una persona non autorizzata dal costruttore;
4. l'adattamento ad un'applicazione particolare, non prevista dalla definizione del materiale o dal libretto
5. un urto, una caduta o un'inondazione.

1.3. Manutenzione

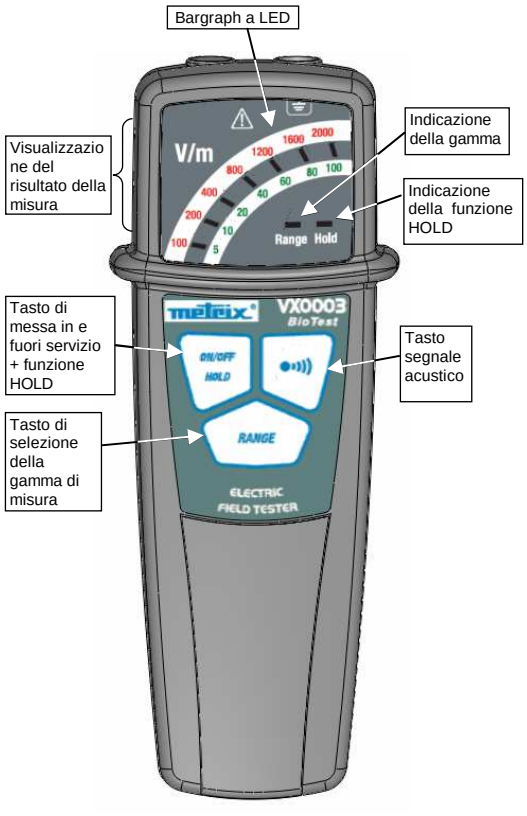
Riparazione sotto garanzia e fuori garanzia

Per qualunque intervento in garanzia o a garanzia scaduta siete pregati di inviare l'apparecchio al distributore di fiducia, o alla filiale italiana.

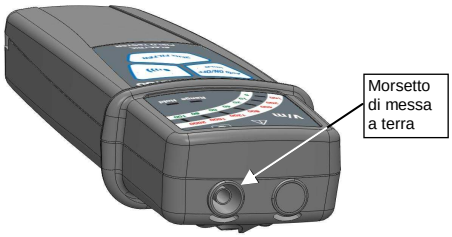
2. DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

2.1. VX0003

2.1.1. Lato anteriore

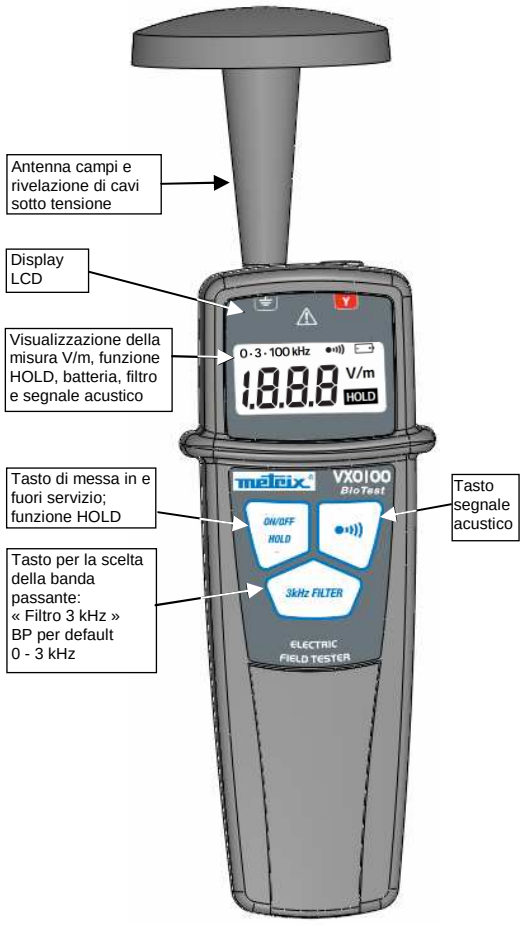


2.1.2. Morsettiera

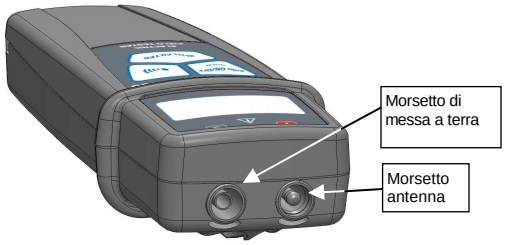


2.2. VX0100

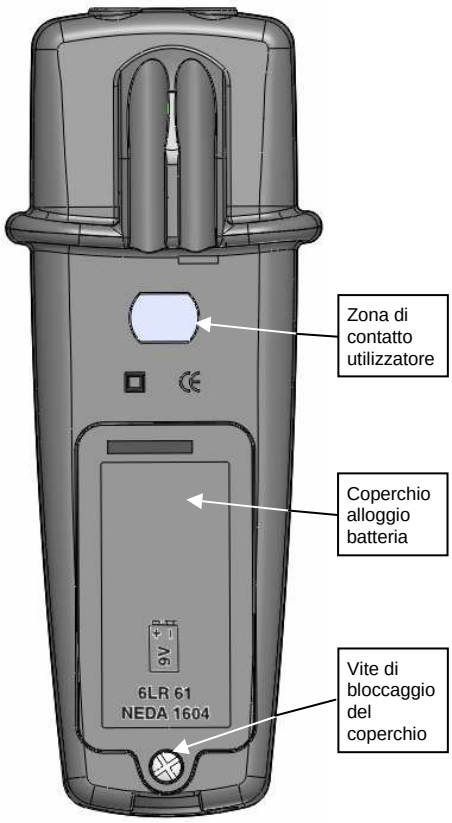
2.2.1. Lato anteriore



2.2.2. Morsettiera



2.3. Lato posteriore (VX0003 e VX0100)



2.3.1. Posizionamento, sostituzione della batteria

La batteria 9V, tipo 6LR61 NEDA 1604, deve essere sostituita non appena l'indicazione di batteria scarica viene data, perché le misure non sono più garantite:

VX0003: lampeggiamento di « HOLD »

VX0100: visualizzazione del simbolo «  »

Per avere accesso alla batteria, svitare la vite con l'aiuto di un attrezzo, poi rimuovere il coperchio.

3. DESCRIZIONE GENERALE

I rivelatori VX0003 e VX0100 di tipo capacitivo sono unipolari, ovvero effettuano delle misure in asimmetrico contro la massa. Il collegamento di questi rivelatori all'amplificatore d'ingresso, con segnale applicato su morsetto invertente, permette di garantire una debolissima differenza di potenziale ai morsetti dell'antenna e, dunque, di non avere influenza sui campi da misurare.
La massa di misura può essere referenziata via un contatto col dito dell'operatore sulla zona appropriata sul lato posteriore o tramite la messa a terra dello strumento.
A titolo informativo, l'intensità di un campo elettrico è inversamente proporzionale alla distanza della sua sorgente (10V/m misurati ad 1 m equivalgono a 100V/m misurati a 10 cm).

3.1. VX0003

Il rivelatore indica il valore di campi elettrici a bassa frequenza. Le misure sono realizzate nella banda di frequenza 10Hz - 3kHz.

☝ ***Attenzione: lo spostamento rapido del misuratore provoca la rivelazione di campi elettrici parassiti.***

Esso dispone delle seguenti funzioni supplementari:

Segnale acustico: Indicazione acustica del livello dei campi misurati. L'altezza dell'emissione è proporzionale all'intensità dei campi misurati.
Attivate e disattivate con il tasto « ●)) ».

Hold: Mantenimento del valore misurato fino ad una nuova pressione sul tasto « HOLD ».
Attivate e disattivate mediante breve pressione sul tasto « HOLD ».

Gamma: Scelta manuale della gamma 100 V/m o 2000 V/m mediante il tasto « RANGE »:
- gamma 100 V/m → scala verde
- gamma 2000 V/m → scala rossa

Cambio di gamma mediante pressione sul tasto « RANGE ».

Low bat : Batteria scarica: la sigla « HOLD » lampeggia.

Auto-off : Spegnimento automatico dello strumento dopo una durata di 30 min, se non si preme nessun tasto (lo strumento viene riattivato da una pressione su uno dei tasti). Un segnale acustico viene emesso 2 s prima dello spegnimento automatico.

<u>Spegnimento del VX003</u> :

Mantenete premuto il tasto « ON/OFF » per 2 s; un segnale acustico acuto viene emesso finché il tasto non viene rilasciato.

3.2. VX0100

Il rivelatore misura i campi elettrici a bassa frequenza.

Le misure possono essere effettuate nelle seguenti bande di frequenza :

10 Hz - 3 kHz → Visualizzazione: 0 - 3 kHz
3 kHz -100 kHz → Visualizzazione: 3 - 100 kHz
10 Hz - 100 kHz → Visualizzazione: 0 - 100 kHz

☝ ***Attenzione: lo spostamento rapido del misuratore provoca la rivelazione di campi elettrici parassiti.***

Il rivelatore dispone delle seguenti funzioni supplementari:

Segnale acustico: Indicazione acustica del livello dei campi misurati. L'altezza dell'emissione è proporzionale all'intensità dei campi misurati.
Attivate e disattivate con il tasto « ●)) ».

Hold: Mantenimento del valore misurato fino ad una nuova pressione sul tasto « HOLD ».
Attivate e disattivate mediante breve pressione sul tasto « HOLD ».

Filtro: Cambi successivi premendo sul tasto « FILTRO ».
Misure nelle bande:
1) 10 Hz - 3 kHz
2) 3 kHz - 100 kHz
3) 10 Hz - 100 kHz
Nota: l'LCD indica la banda di frequenza selezionata.

Gamma: La scelta della gamma (200 o 2000 V/m) è automatica.

Low bat: « ▭ » è visualizzato in caso di batteria scarica.

Auto-off: Spegnimento automatico dello strumento dopo una durata di 30 min, se non si preme nessun tasto (lo strumento viene riattivato da una pressione su uno dei tasti). Un segnale acustico viene emesso 2 s prima dello spegnimento automatico.

Backlight: Accensione all'avvio dell'apparecchio.
Spegnimento temporizzato automatico (15 s).
Riattivate premendo su uno dei tasti.
Nota : con la funzione « ●)) », la retro illuminazione viene disattivata.

Spegnimento del VX0100:

Mantenete premuto il tasto « ON/OFF » per circa 2 s; l'LCD visualizza « OFF » ed un segnale acustico acuto viene emesso finché il tasto non viene rilasciato.

4. DESCRIZIONE FUNZIONALE

4.1. Uso

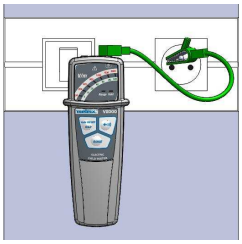
Esistono due metodi di misure dei campi elettrici con i rivelatori VX0003 / VX0100.

4.1.1. Metodo 1: riferimento all'individuo



Reggete il rivelatore di campi elettrici e con un vostro dito mantenete un contatto diretto con la zona appropriata situata sul lato posteriore dell'apparecchio.
Per effettuare la vostra misura, fate riferimento al paragrafo che corrisponde al vostro rivelatore.

4.1.2. Metodo 2: riferimento alla terra



Verificate con l'aiuto del tester per prese elettriche, la presenza della terra. Collegate il rivelatore di campi elettrici al morsetto di terra di una presa elettrica, con l'aiuto di un cavo lungo 5 m fornito con l'apparecchio.
Per effettuare la vostra misura, fate riferimento al paragrafo che corrisponde al vostro rivelatore.

4.2. Messa in servizio (pressione su « ON »)

4.2.1. VX0003

Fase 1: *Test dei LED*

1. Il LED verde « RANGE » ed il LED rosso « HOLD », così come il LED 2000 V/m si accendono per circa 2 s.
2. Poi, tutti i LED si accendono per circa 3 s.

Fase 2: *Configurazione automatica della gamma all'avvio*

1. Il LED verde « RANGE » diventa rosso.
2. Indicazione della gamma: per default 2000 V/m, scala di misura rossa.
3. Il LED « HOLD » si ferma.

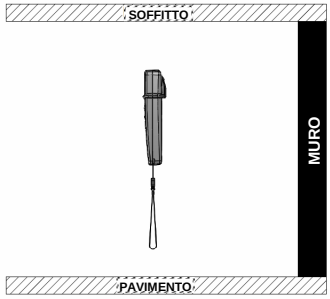
☝ ***Se i valori misurati sono > 120 % della loro gamma nominale, allora il LED « RANGE » lampeggia ed il segnale acustico si interrompe.***

4.2.2. VX0100

1. « ON » viene visualizzato sull'LCD per circa 2 s.
2. Tutti i segmenti vengono visualizzati per circa 3 s.
3. Vengono visualizzate le misure.

☝ ***Se mantenete il tasto « ON » premuto, il VX0100 visualizza la versione software, prima di passare alla tappa 3.***
Se i valori misurati sono > 120 % della gamma, allora il VX0100 visualizza « OL » ed il segmento V/m lampeggia.

4.3. Funzionamento del VX0003



• Reggete lo strumento in posizione verticale (ricerca del campo emesso da un muro verticale) esplorando le zone dove sostano le persone.

• Scegliete l'altezza corrispondente alla possibile posizione della testa delle persone, quando sostano in questo luogo.

• Procedete poi alla scansione orizzontale del locale, rispetto alle potenziali sorgenti.

• Ricercate i valori massimi del campo, o a partire dal bargraph, o a partire dall'altezza del suono emesso dal segnale acustico.

• Per delle sorgenti situate sul pavimento o sul soffitto, cambiate la posizione dello strumento, in modo da posizionare l'elettrodo del sensore parallelamente a queste superfici:
- Solaio VX0003 in posizione orizzontale, lettura sulla parte sovrastante.
- Soffitto VX0003 in posizione orizzontale, lettura sulla parte sottostante.

4.4. Funzionamento del VX0100



• Reggete lo strumento in posizione orizzontale (ricerca del campo emesso da un muro verticale) esplorando le zone dove sostano le persone.

• Scegliete l'altezza corrispondente alla possibile posizione della testa delle persone, quando sostano in questo luogo.

• Procedete poi alla scansione orizzontale del locale, rispetto alle potenziali sorgenti.

• Ricercate i valori massimi del campo, o a partire dal display LCD, o a partire dall'altezza del suono emesso dal segnale acustico.

• Per delle sorgenti situate sul pavimento o sul soffitto, cambiate la posizione dello strumento, in modo da posizionare il piano dell'elettrodo del sensore parallelamente a queste superfici.

☝ ***L' LCD non è operativo oltre un campo elettrico da 3000 V/m. Il funzionamento dell' LCD è ripristinato quando il campo elettrico è inferiore a questo valore.***

5. DIAGNOSI E RIMEDI

Questi rivelatori misurano l'intensità dei campi elettrici « RMS » in V/m, e la controllano conformemente alle norme e direttive attuali e a venire:

- Raccomandazioni dell'OMS / ICNIRP (Organizzazione Mondiale della Sanità)
  Guida per l'instaurazione di limiti d'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici - pubblicazione:
  n°182 -1°trimestre 2001.
- IEEE C95.6-2002 (Norma Internazionale - Pubblico, campo 0-3 kHz)
  Livelli di sicurezza riguardanti l'esposizione dell'individuo ai campi elettromagnetici 0 - 3 kHz - pubblicazione: Ottobre 2002.
- Direttiva Europea 1999/519/CE (Pubblico, campo 0-100 kHz ed oltre).
  Apparecchi elettrodomestici ed analoghi campi elettromagnetici. Metodi di valutazione e di misura - pubblicazione: Luglio 2004, Ottobre 2006.
- Direttiva Europea 2004/40/CE (Lavoratori, campo 0 - 100 kHz ed oltre)
  Prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi dovuti agli agenti fisici (campi elettromagnetici) - pubblicazione: Aprile 2004.
- Progetto di Norma 2010, EN IEC 62493 (Sistemi d'Illuminazione)
  Valutazione di un impianto d'illuminazione in relazione all'esposizione umana ai campi elettromagnetici - pubblicazione: a venire.
- Norma EN50366, poi IEC 62233 nel 2012 (Apparecchi Elettrodomestici)
  Metodi di misura dei campi elettromagnetici degli apparecchi elettrodomestici e simili in relazione all'esposizione umana - pubblicazione: Gennaio 2007.

5.1. Rimedi collegati all'impianto elettrico

1. Collegate e controllate le terre dell'impianto in modo corretto.
2. Controllate i livelli dei campi elettrici emessi (vedere raccomandazioni §. 5.3).
3. Per gli impianti senza connessione di terra, verificate il senso corretto di collegamento F/N. Se è invertito, il livello di campi emessi sarà nettamente superiore
   (es: lampada da notte con interruttore unipolare).
4. Utilizzate dei dispositivi che limitano i campi elettrici:
   - delle guaine con i fili preinseriti e con i fili della fase H07-VU schermati.
   - dei fili e dei cavi schermati. Questi cavi adempiono pienamente alla loro funzione quando gli schermi sono collegati alle reti di terra. Il campo elettrico è evacuato verso il pavimento grazie alla schermatura collegata alla terra.
   - delle scatole di apparecchiature dotate di uno schermo metallico assemblato sulla parte posteriore della scatola. Esso permette di ridurre gli irradiamenti elettrici dell'insieme scatola + cavo + apparecchiatura.
   - un dispositivo di interruzione automatica di corrente bipolare. Si tratta di una scatola che viene posizionata dopo il fusibile corrispondente al circuito della stanza. Questo dispositivo è destinato ad interrompere automaticamente la tensione elettrica all'origine dei campi elettrici dal momento in cui l'ultimo apparecchio o lampada viene spento. Ripristina la corrente non appena un interruttore della stanza viene fatto scattare.
5. Posizionate le potenziali sorgenti di campi a distanza di sicurezza dalle zone di sosta prolungata o viceversa (vedere esempi §. 5.2).

5.2. Impianti / Distanze di sicurezza e precauzioni

☝ • ***Per assicurare un sonno ristoratore ed un benessere in casa, bisogna limitare l'intensità dei campi elettrici nelle zone di riposo e di sonno.***
• ***L'intensità dei campi elettrici è inversamente proporzionale alla distanza.***

Categoria	Impianto	Domestico	Ufficio	Precauzioni / Rimedi	Distanza sicurezza (in m)	Campi elettrici
Riscaldamento	Climatizzazione, pompa di calore	x	x	Allontanate dalle zone di riposo o di sosta	1	Cavi 50 Hz - permanente
Riscaldamento	Pavimento elettrico che scalda	x		Optate per un'altra soluzione di riscaldamento	3	Cavi 50 Hz - permanente
Riscaldamento	Stufa elettrica	x	x	Senso F/N corretto Allontanate dalle zone di riposo	1	Cavi e carcassa 50 Hz - permanente
Riscaldamento	Motorino ventilatore chiuso	x		Fase con schermo a terra Allontanate dalle zone di riposo	1	Cavi 50 Hz - permanente
Distribuzione rete elettrica	Blocco multiprese	x	x	Blocco con terra, blocco multiprese schermato	0,3	Cavi e collegamenti 50 Hz - permanente
Distribuzione rete elettrica	Cavi elettrici, prese, interruttori	x	x	Fase con schermo a terra Scatole schermate a terra	1	Cavi 50 Hz - permanente
Distribuzione rete elettrica	Contatore e quadro elettrico	x		Allontanate dalle zone di riposo o di sosta	1	Collegamenti 50 Hz - permanente
Distribuzione rete	Linee elettriche 240 V, 20 kV, 63 kV,	x	x	Rispettate la distanza di sicurezza	10, 30, 80,	Cavi

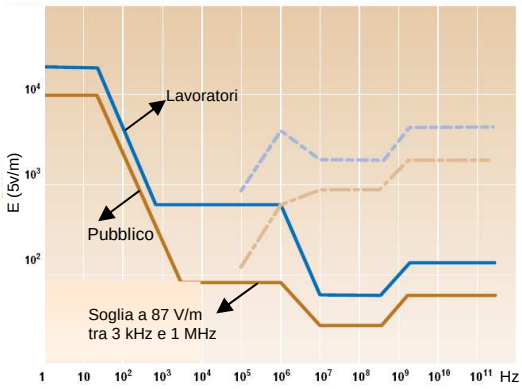
Categoria	Impianto	Domestico	Ufficio	Precauzioni / Rimedi	Distanza sicurezza (in m)	Campi elettrici
elettrica	90 kV, 250 kV, 400 kV				120, 200, 350	50 Hz - permanente
Distribuzione rete elettrica	Trasformatore EDF (Elettr. di Francia) bassa tensione	x	x	Rispettate la distanza di sicurezza	10	Cavi e collegamenti 50 Hz - permanente
Illuminazione	Lampadina a basso consumo	x	x	Fase con schermo a terra o interruttore bipolare	0,8	Alimentazione commutata 10-50 kHz - permanente
Illuminazione	Alogena 230 V (su stelo …)	x		Senso F/N corretto o interruttore bipolare	0,6	Cavi 50 Hz - permanente
Illuminazione	Alogena bassa tensione deco. o lampada da ufficio (trasformatore, ca	x	x	Senso F/N corretto o interruttore bipolare	1	Cavi 50 Hz - permanente
Illuminazione	Lampada da notte, applique della testa del letto	x		Senso F/N corretto o bipolare Rispettate la distanza di sicurezza	0,6	Cavi e armatura 50 Hz - permanente
Illuminazione	Lampada da soffitto non a terra	x	x	Senso F/N corretto o bipolare Rispettate la distanza di sicurezza	1,5	Cavi e armature 50 Hz - permanente
Illuminazione	Tubo fluorescente compatto	x	x	Fase con schermo a terra o interruttore bipolare	0,8	Alimentazioni commutate 10-50 kHz - permanente
Impianto palazzi	Ascensore (impianto)	x	x	Rispettate la distanza di sicurezza	2	Cavi e collegamenti 50 Hz - permanente
Impianto palazzi	Porta (garage) o persiana motorizzata	x		Zona di passaggio (OK) o allontanate dalle zone di riposo	1	Cavi 50 Hz - permanente

Categoria	Impianto	Domestico	Ufficio	Precauzioni / Rimedi	Distanza sicurezza (in m)	Campi elettrici
Impianti elettronici	Acquario (illuminazione, pompe…)	x	x	Senso F/N corretto Allontanate dalle zone di riposo	1,5	Cavi Alimentazione commutata 10-50 kHz
Impianti elettronici	Stereo, amplificatore, radio, playstation	x		Senso F/N corretto o terra Rispettate la distanza di sicurezza Evitate di mettere in stand-by	1	Cavi - 50 Hz Alimentazione commutata 10-50 kHz
Impianti elettronici	Caricabatteria, telefono portatile	x	x	Allontanate dalle zone di riposo o di sosta	1	Cavi Alimentazione commutata 10-50 kHz
Impianti elettronici	Schermo catodico (TV o PC)	x	x	Senso F/N corretto o terra Rispettate la distanza di sicurezza Evitate di mettere in stand-by	1	Cavi e carcassa Alimentazione commutata 10-50 kHz
Impianti elettronici	Schermo piatto (TV o PC)	x	x	Rispettate la distanza di sicurezza Evitate di mettere in stand-by	1	Cavi - 50 Hz Alimentazione commutata 10-50 kHz
Impianti elettronici	PC, stampante, fax, fotocopiatrice …	x	x	Senso F/N corretto o terra Rispettate la distanza di sicurezza Evitate di mettere in stand-by	1	Cavi - 50 Hz Alimentazione commutata 10-50 kHz
Impianti elettronici	Depuratore d'aria, nebulizzatore	x	x	Allontanate dalle zone di riposo o di sosta	1	Cavi 50 Hz - permanente

Categoria	Impianto	Domestico	Ufficio	Precauzioni / Rimedi	Distanza sicurezza (in m)	Campi elettrici
Elettrodomestici	Aspirapolvere	x		Senso F/N corretto o terra Rispettate la distanza di sicurezza	1	Cavi 50 Hz - permanente
Elettrodomestici	Caffettiera, tostapane	x	x	Senso F/N corretto o terra Rispettate la distanza di sicurezza Interrompete l'alimentazione	1	Cavi 50 Hz - permanente
Elettrodomestici	Ferro da stiro	x		Rispettate la messa a terra, se esistente, e la distanza di sicurezza	1	Cavi e carcassa 50 Hz - permanente
Elettrodomestici	Cappa di aspirazione	x		Senso F/N corretto o terra Rispettate la distanza di sicurezza	1	Cavi e carcassa 50 Hz - permanente
Elettrodomestici	Lavastoviglie, lavatrice, asciugatrice, frigorifero, congelatore	x		Senso F/N corretto o terra Rispettate la distanza di sicurezza	1	Cavi 50 Hz - permanente
Elettrodomestici	Piastra di cottura ad induzione	x		Senso F/N corretto o terra Rispettate la distanza di sicurezza	1	Cavi 50 Hz - permanente
Elettrodomestici	Piastra di cottura alogena	x		Senso F/N corretto o terra Rispettate la distanza di sicurezza	1	Cavi 50 Hz - permanente
Elettrodomestici	Piastra a resistenza elettrica o forno	x		Senso F/N corretto o terra Rispettate la distanza di sicurezza	1	Cavi 50 Hz - permanente

5.1. Livelli di campi elettrici / raccomandazioni

Grafo norme C95.1 - 2005 (pubblico / lavoratori):



Biologia edile (SBM-2008)

Valori indicativi per le zone di riposo SBM-2008 (pagina 1)	non significativo	debolmente significativo	fortemente significativo	estremamente significativo
A CAMPI, ONDE, IRRADIAMENTO **1 CAMPI ELETTRICI ALTERNATIVI** (basse frequenze)				
Intensità di campi collegata a terra in V/m	< 1	1 - 5	5 - 50	> 50
Tensione indotta corporea a terra in mV	< 10	10 - 100	100 - 1000	> 1000
Intensità di campi senza potenziale in V/m	< 0,3	0,3 -1,5	1,5 - 10	> 10

I valori sono validi per il range fino a ed intorno a 50 Hz, le frequenze più elevate e le armoniche distinte sono da considerare con un occhio più critico.

5.2. Funzione di rilevamento di cavi sotto tensione

Il rivelatore VX0100 permette di rivelare lo scorrimento dei cavi sotto tensione nel campo della ristrutturazione.

.

6. SPECIFICHE TECNICHE

6.1. VX0003

Sensibilità e precisione

2 gamme di sensibilità	da 5 a100 V/m da 100 a 2000 V/m
Selezione della gamma	manuale (« RANGE »)
Precisione di misura	± 10 % su soglie LED

Range di frequenza

Analisi della distribuzione elettrica da 10 Hz a 3 kHz
Analisi degli impianto collegati alla rete 10 Hz a 3 kHz

Visualizzazione e segnale acustico

Visualizzazione su 2 scale di 7 LED
Visualizzazione diretta in V/m
Segnale acustico sonoro proporzionale al livello di campo elettrico
Indicatori « batteria scarica» e « HOLD»

Comandi

Avvio / Arresto (con arresto automatico)
Mantenimento della misura « HOLD »
Avvio / Arresto segnale acustico

Antenna e riferimento

Antenna « campi » integrata alla scatola
Riferimento di misura del campo « individuo » (tramite contatto manuale alle spalle dell'apparecchio)
Riferimento di misura del campo « terra » (cavo di collegamento terra)

6.2. VX0100

Sensibilità e precisione

2 gamme di sensibilità	da 1 a 200 V/m da 200 a 2000 V/m
Selezione della gamma	automatica
Precisione di misura	± 3 % ± 20 D da 40 a 800 Hz su 10 a 100 % della gamma

Range di frequenza

Analisi della distribuzione elettrica
da 10 Hz a 3 kHz (filtro 3 kHz passa-basso)
Analisi degli elementi collegati alla rete elettrica
da 3 kHz a 100 kHz (filtro 3 kHz passa-alto)
da 10 Hz a 100 kHz (senza filtro 3 kHz)

Visualizzazione e segnale acustico

Visualizzazione LCD 2000 punti retroilluminati
Visualizzazione diretta in V/m
Segnale acustico proporzionale al livello del campo
Indicazione del range di frequenza di misura
Indicatori « batteria scarica » e « HOLD »

Comandi

Avvio / Arresto (con arresto automatico)
Mantenimento della misura (« HOLD»)
Avvio / Arresto Segnale acustico
Selezione del filtro 3 kHz (<, >, piena banda)

Antenna e riferimento

Antenna « campi + rilevamento di cavi » amovibile Ø 62 mm
Riferimento di misura del campo « individuo » (tramite contatto manuale sulla parte posteriore dell'apparecchio)
Riferimento di misura del campo « terra » (cavo di collegamento terra)

6.3. Sicurezza

CEI 61010-1 :	Ed. 2 - 2001
- Isolamento:	classe II
- Grado di inquinamento:	2
- Altitudine:	< 2000 m

6.4. Informazioni generali

Visualizzazione
VX0003 : Bargraph a LED
VX0100 : Display LCD 2000 punti

Indicatore di batteria scarica
VX0003 : il LED « HOLD » lampeggia.
VX0100 : il simbolo « » viene visualizzato quando la tensione fornita dalla batteria è inferiore alla tensione di funzionamento; le misure allora non sono più garantite.

Alimentazione
Batteria: 9V, NEDA 1604, 6LR61
Autonomia tipica:
VX0003 : 21 ore (senza segnale acustico)
VX0100 : 30 ore (senza retroilluminazione, né segnale acustico)

Dimensioni

Dimensioni della scatola:	163 x 63,6 x 40 mm
VX0100, con l'antenna esterna:	225 x 63,6 x 40 mm

Massa
circa 200 g (senza la batteria)

6.5. Ambiente

6.5.1. Temperatura

Funzionamento:	da 5 a 50°C
Stoccaggio:	da -40 a 70°C (senza la batteria)

Umidità relativa: da 20 a 96 % eccetto condensazione

6.5.2. C.E.M.

Immunità, Emissione secondo:
EN 61326-1 (2006) + EN 61326-2-2 (2006)

6.6. Stato di fornitura

• Apparecchio consegnato con:

per il VX0003:
- Conduttore di terra 5 m HX0103
- Tester di prese TX0004
- Borsa da cintura HX0104

per il VX0100:
- Antenna esterna campi elettrici HX0100
- Conduttore di terra 5 m HX0103
- Tester di prese TX0004
- Valigetta 270 x 195 x 65 mm HX0009

• Opzionale:

per il VX0003 :
- Valigetta 270 x 195 x 65 mm HX0009

per il VX0100 :
- Borsa da cintura HX0104
- Asta conduttrice (*) P01102084
- Adattatore per asta (x 2) P01102034

(*) Utilizzare solamente con cavo fornito HX0103.

ÍNDICE

1. INSTRUCCIONES GENERALES 75

1.1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD 75
1.1.1. Antes del uso 75
1.1.2. Durante el uso 75
1.1.3. Mantenimiento 75
1.2. GARANTÍA 75
1.3. MANTENIMIENTO 76

2. DESCRIPCIÓN DEL APARATO 76

2.1. VX0003 77
2.1.1. Cara delantera 77
2.1.2. Terminal 77
2.2. VX0100 78
2.2.1. Cara delantera 78
2.2.2. Terminal 78
2.3. CARA TRASERA (VX0003 Y VX0100) 79
2.3.1. Colocación, sustitución de la pila 79

3. DESCRIPCIÓN GENERAL 80

3.1. VX0003 80
3.2. VX0100 81

4. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL 82

4.1. USO 82
4.1.1. Método 1: referencia al individuo 82
4.1.2. Método 2: referencia a tierra 82
4.2. PUESTA EN SERVICIO (PULSACIÓN EN «ON») 82
4.2.1. VX0003 82
4.2.2. VX0100 82
4.3. FUNCIONAMIENTO DEL VX0003 83
4.4. FUNCIONAMIENTO DEL VX0100 83

5. DIAGNÓSTICO Y SOLUCIONES 84

5.1. SOLUCIONES RELACIONADAS CON LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 84
5.2. EQUIPOS / DISTANCIAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIONES 85
5.3. NIVELES DE CAMPOS ELÉCTRICOS / RECOMENDACIONES 89
5.4. FUNCIÓN DE DETECCIÓN DE CABLES BAJO TENSIÓN 89

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 90

6.1. VX0003 90
6.2. VX0100 90
6.3. SEGURIDAD 91
6.4. INFORMACIÓN GENERAL 91
6.5. ENTORNO 91
6.5.1. Temperatura 91
6.5.2. C.E.M. 91
6.6. ESTADO DE ENTREGA 91

1. INSTRUCCIONES GENERALES

1.1. Precauciones y medidas de seguridad

1.1.1. Antes del uso

Acaba de adquirir un medidor de campos eléctricos de baja frecuencia. Le agradecemos su confianza.

Este aparato está conforme a las normas de seguridad relativas a los dispositivos de mediciones electrónicas CEI 61010-1 - Ed 2 (2001).

Para garantizar su propia seguridad y la del aparato, respete las recomendaciones descritas en este manual.

Símbolos que figuran en el aparato:


Atención: Riesgo de **peligro**
Consulte las instrucciones de funcionamiento para conocer el tipo de peligros potenciales y las acciones que se han llevar a cabo para evitar tales peligros.


Borne de **tierra**


Clasificación selectiva de residuos para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. De conformidad con la directiva WEEE 2002/96/EC: no debe tratarse como un residuo doméstico.


Conformidad **E**uropea


Alimentación mediante **pila** de 9V (6LR61)


Antena


Señal sonora

1.1.2. Durante el uso

Utilice solamente los accesorios suministrados (detector y cable) de conformidad con las normas de seguridad (EN 61010-031).

1.1.3. Mantenimiento

Apague el aparato. Límpielo con un paño húmedo y con jabón. No utilice nunca productos abrasivos ni disolventes.

1.2. Garantía

Este aparato está garantizado durante 2 años contra cualquier defecto de material o vicio de fabricación, según nuestras condiciones generales de venta.

La garantía no se aplica en caso de:

1. un uso incorrecto del material o la asociación de éste con un equipo incompatible;
2. una modificación del material sin autorización explícita por parte de los servicios técnicos del constructor;
3. la intervención por parte de una persona no autorizada por el constructor;
4. la adaptación a una aplicación específica, no prevista por la definición del material ni por el manual;
5. golpes, caídas o inundaciones.

1.3. Mantenimiento

Reparación en garantía y fuera de garantía

Para toda intervención en el marco de la garantía o fuera de dicho marco, entregue el aparato a su distribuidor.

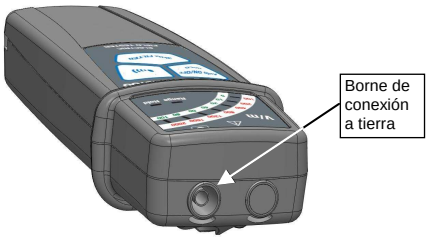
2. DESCRIPCIÓN DEL APARATO

2.1. VX0003

2.1.1. Cara delantera



2.1.2. Terminal

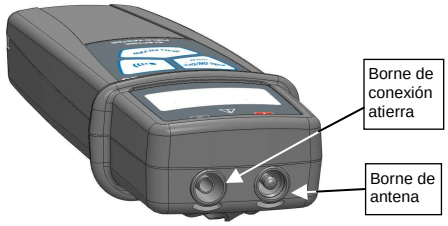


2.2. VX0100

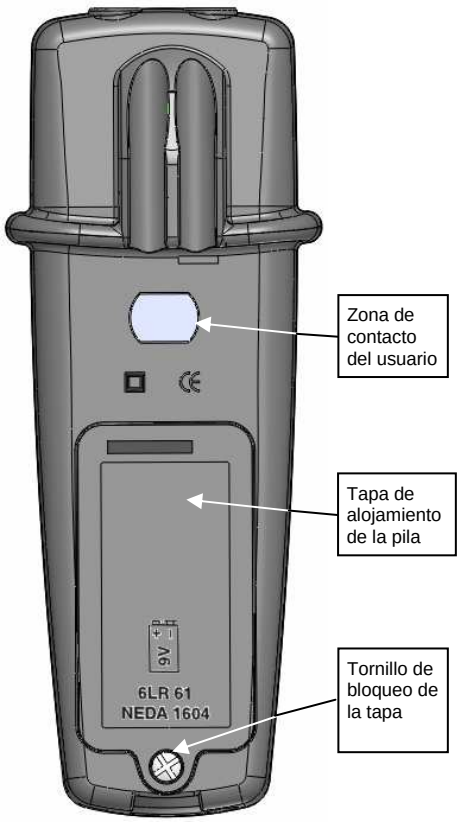
2.2.1. Cara delantera



2.2.2. Terminal



2.3. Cara trasera (VX0003 y VX0100)



2.3.1. Colocación, sustitución de la pila

La pila de 9V, de tipo 6LR61 NEDA 1604, debe sustituirse en cuanto aparezca la indicación de batería baja, porque las mediciones ya no estarán garantizadas:

VX0003: parpadeo de «HOLD»

VX0100: visualización del símbolo «  »

Para acceder a la pila, extraiga el tornillo con la herramienta adecuada y luego retire la tapa.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL

Los medidores VX0003 y VX0100 de tipo capacitivo son unipolares, es decir que realizan mediciones en asimetría con respecto a la masa. La conexión de estos medidores con el amplificador de entrada, en montaje inversor, permite garantizar una mínima diferencia de potencial en los bornes de la antena y, por lo tanto, no influir en los campos que se van a medir.
La masa de medición puede ser referenciada a través de un contacto con el dedo del operador sobre la zona correspondiente en la cara trasera o mediante la puesta a tierra del aparato.
Cabe recordar que la intensidad de un campo eléctrico es inversamente proporcional a la distancia de su fuente (10 V/m medidos a 1 m equivalen a 100 V/m medidos a 10 cm).

3.1. VX0003

El medidor indica el valor de los campos eléctricos de baja frecuencia. Las mediciones se realizan en la banda de frecuencia 10 Hz - 3 kHz.

☝ ***Atención: el desplazamiento rápido del medidor provoca la detección de campos eléctricos parásitos.***

Dispone de las funciones adicionales siguientes:

Señal sonora: Indicación sonora del nivel de los campos medidos. La altura de la emisión es proporcional a la intensidad de los campos medidos.
Active y desactive con la tecla « ●)) ».

Hold: Mantenimiento del valor medido hasta una nueva pulsación de la tecla « HOLD ».
Active y desactive pulsando brevemente la tecla « HOLD ».

Gama: Elección manual de la gama 100 V/m o 2000 V/m con la tecla « RANGE »:
- gama 100 V/m → escala verde
- gama 2000 V/m → escala roja

Cambio de la gama pulsando la tecla « RANGE ».

Low bat: Batería baja: la sigla « HOLD » parpadea.

Auto-off: Apagado automático del aparato después de 30 min, si no se realiza ninguna acción en ninguna tecla (el aparato se reactiva con la pulsación de una de las teclas). Una señal sonora se emite durante 2 s antes del apagado automático.

<u>Parada del VX003</u>:

Mantenga pulsada la tecla « ON/OFF » durante 2 s; se emitirá una señal sonora aguda hasta que se suelte la tecla.

3.2. VX0100

El medidor mide los campos eléctricos de baja frecuencia.

Las mediciones pueden realizarse en las bandas de frecuencia siguientes:

10 Hz - 3 kHz → Visualización: 0-3 kHz
3 kHz - 100 kHz→ Visualización: 3-100 kHz
10 Hz - 100 kHz→ Visualización: 0-100 kHz

☝ ***Atención: el desplazamiento rápido del medidor provoca la detección de campos eléctricos parásitos.***

El medidor dispone de las funciones adicionales siguientes:

Señal sonora: Indicación sonora del nivel de los campos eléctricos medidos. La altura de la emisión es proporcional a la intensidad de los campos medidos.
Active y desactive con la tecla « ●ıı)) ».

Hold: Mantenimiento del valor medido hasta una nueva pulsación de la tecla « HOLD ».
Active y desactive pulsando brevemente la tecla «HOLD».

Filtro: Cambios sucesivos pulsando la tecla «FILTRO».
Mediciones en las bandas:
1) 10 Hz - 3 kHz
2) 3 kHz - 100 kHz
3) 10 Hz - 100 kHz
Nota: la LCD indica la banda de frecuencia seleccionada.

Gama: La elección de la gama (200 ó 2000 V/m) es automática.

Low bat: « ▭ » aparece en caso de batería baja.

Auto-off: Parada automática del aparato después de 30 min, si no se realiza ninguna acción en ninguna tecla (el aparato se reactiva con la pulsación de una de las teclas). Una señal sonora se emite durante 2 s antes del apagado automático.

Backlight: Encendido en la puesta en marcha del aparato.
Apagado temporizado automático (15 s).
Reactive pulsando una de las teclas.
Nota: durante la función « ●ıı)) », la rétro-iluminación está desactivada.

Parada del VX0100:

Mantenga pulsada la tecla « ON/OFF » durante aproximadamente 2 s; la LCD muestra « OFF » y se emitirá una señal sonora aguda hasta que se suelte la tecla.

4. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

4.1. Uso

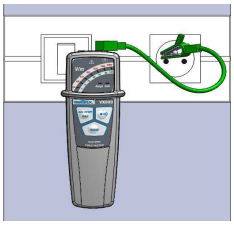
Existen dos métodos de medición de campos eléctricos con los medidores VX0003 / VX0100.

4.1.1. Método 1: referencia al individuo



Sostenga el medidor de campos eléctricos manteniendo un contacto directo entre uno de sus dedos con la zona correspondiente situada en la cara trasera del aparato.
Para realizar la medición, consulte el apartado correspondiente al medidor.

4.1.2. Método 2: referencia a tierra



Compruebe la presencia de la tierra con el medidor de tomas. Conecte el medidor de campos eléctricos al borne de tierra de una toma eléctrica utilizando el cable de 5 m incluido con el aparato.
Para realizar la medición, consulte el apartado correspondiente al medidor.

4.2. Puesta en servicio (pulsación en « ON »)

4.2.1. VX0003

Fase 1: Comprobación de los LEDs

1. El LED verde « RANGE » y el LED rojo « HOLD », así como el LED 2000 V/m se encienden durante aproximadamente 2 s.
2. A continuación, todos los LED se encienden durante aproximadamente 3 s.

Fase 2: Configuración automática de la gama durante la puesta en marcha

1. El LED verde « RANGE » se vuelve rojo.
2. Indicación de la gama: por defecto 2000 V/m, escala de medición roja.
3. El LED « HOLD » se detiene.

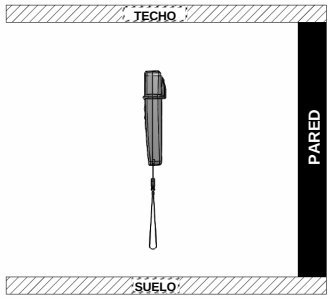
☝ ***Si los valores medidos son > 120 % de su gama nominal, entonces el LED « RANGE » parpadea y la señal sonora se detiene.***

4.2.2. VX0100

1. « ON » se muestra en la LCD durante aprox. 2 s.
2. Todos los segmentos aparecen durante unos 3 s.
3. Aparecen las mediciones.

☝ ***Si mantiene pulsada la tecla « ON », el VX0100 muestra la versión de software antes de pasar a la etapa 3.***
Si los valores medidos son > 120 % de la gama, el VX0100 muestra « OL » y el segmento V/m parpadea.

4.3. Funcionamiento del VX0003



• Sostenga el aparato en posición vertical (búsqueda del campo emitido desde una pared vertical) explorando las zonas donde permanecen las personas.

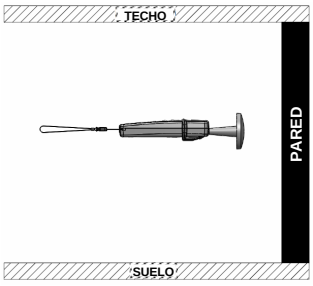
• Escoja la altura correspondiente al emplazamiento posible de la cabeza de las personas cuando éstas permanecen en ese lugar.

• Proceda a continuación mediante barrido horizontal del local, con respecto a las fuentes potenciales.

• Busque los valores máximos del campo, ya sea a partir del gráfico de barras, ya sea a partir de la altura del sonido emitido por la señal sonora.

• Cuando se trate de fuentes situadas en el suelo o en el techo, cambie la posición del aparato, de manera que el electrodo del detector se posicione en paralelo con respecto a estas superficies:
- Suelo VX0003 en posición horiz., lectura en la parte superior.
- Techo VX0003 en posición horiz., lectura en la parte inferior.

4.4. Funcionamiento del VX0100



• Sostenga el aparato en posición horizontal (búsqueda del campo emitido desde una pared vertical) explorando las zonas donde permanecen las personas.

• Escoja la altura correspondiente al emplazamiento posible de la cabeza de las personas cuando éstas permanecen en ese lugar.

• Proceda a continuación mediante barrido horizontal del local, con respecto a las fuentes potenciales.

• Busque los valores máximos del campo, ya sea a partir de la pantalla LCD, ya sea a partir de la altura del sonido emitido por la señal sonora.

• Cuando se trate de fuentes situadas en el suelo o en el techo, cambie la posición del aparato, de manera que el electrodo del detector se posicione en paralelo con respecto a estas superficies.

☝ ***La pantalla LCD no está operativa cuando el campo eléctrico supera los 3000 V/m. El funcionamiento de la LCD se restablece cuando el campo eléctrico es inferior a este valor.***

5. DIAGNÓSTICO Y SOLUCIONES

Estos medidores miden la intensidad de los campos eléctricos «RMS» en V/m, y la controlan de conformidad con las normas y directivas actuales y futuras:

- Recomendaciones de la OMS / ICNIRP (Organización Mundial de la Salud) Guía para el establecimiento de límites de exposición a campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos - publicación: n°182 -1er trimestre de 2001.
- IEEE C95.6-2002 (Norma Internacional - Público en general, 0 - 3 kHz) Niveles de seguridad relativos a la exposición del individuo a los campos electromagnéticos 0 - 3 kHz - publicación: octubre de 2002.
- Directiva Europea 1999/519/CE (Público en general, 0 - 100 kHz y superior). Aparatos electrodomésticos y análogos - campos electromagnéticos. Métodos de evaluación y de medición - publicación: julio de 2004, octubre de 2006.
- Directiva Europea 2004/40/CE (Trabajadores, 0 - 100 kHz y sup.) Recomendaciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de trabajadores con riesgos derivados de agentes físicos (campos electromagnéticos) - publicación: abril de 2004.
- Proyecto de Norma 2010, EN IEC 62493 (Sistemas de iluminación) Evaluación de un equipamiento de iluminación con respecto a la exposición humana a los campos electromagnéticos - publicación: próximamente.
- Norma EN50366 y luego IEC 62233 en 2012 (Aparatos Electro-domésticos) Métodos de medición de los campos electro-magnéticos de los aparatos electrodomésticos y similares en relación con la exposición humana - publicación: enero de 2007.

5.1. Soluciones relacionadas con la instalación eléctrica

1. Conecte y revise las tierras de la instalación eléctrica correctamente.
2. Revise los niveles de campos eléctricos emitidos (ver §. 5.3).
3. Para los equipos sin conexión de tierra, compruebe el sentido correcto de conexión F/N. Si está invertido, el nivel de los campos emitidos será netamente superior (por ejemplo: lámpara de mesilla de noche con interruptor unipolar).
4. Utilice dispositivos que limiten los campos eléctricos:
   - tubos precableados con hilos de fase H07-VU apantallados.
   - hilos y cables apantallados. Estos cables cumplen plenamente su función cuando las pantallas están conectadas a las redes de tierra. El campo eléctrico es evacuado hacia el suelo gracias al blindaje conectado a la tierra.
   - unidades de equipos eléctricos dotadas de una pantalla metálica montada en la trasera de la unidad. Permite reducir las radiaciones eléctricas del conjunto unidad + cable + equipos.
   - un dispositivo de corte automático de corriente bipolar. Se trata de una unidad situada después del fusible correspondiente al circuito de la estancia. Está destinado a cortar automáticamente la tensión eléctrica que origina los campos eléctricos desde el instante en que se apaga el último aparato o la última luz. Restablece la corriente en cuanto se activa un interruptor de la estancia.
5. Coloque las fuentes potenciales de campos a una distancia de seguridad de las zonas de permanencia prolongada o inversamente (ver ejemplos §. 5.2).

5.2. Equipos / Distancias de seguridad y precauciones

☝ • ***Para garantizar un sueño reparador y bienestar en el hogar, es preciso limitar la intensidad de los campos eléctricos en las zonas de descanso y en los dormitorios.***
• ***La intensidad de los campos eléctricos es inversamente proporcional a la distancia.***

Categoría	Equipo	Doméstico	Oficina	Precauciones / Soluciones	Distancia seguridad (en m)	Campos eléctricos
Calefacción	Climatización, bomba de calor	x	x	Aleje de las zonas de descanso o de permanencia	1	Cables 50 Hz - permanente
Calefacción	Suelo eléctrico radiante	x		Opte por otra solución de calefacción	3	Cables 50 Hz - permanente
Calefacción	Radiador eléctrico	x	x	Sentido F/N correcto Aleje de las zonas de descanso	1	Cables y carcasa 50 Hz - permanente
Calefacción	Ventilador de hogar cerrado	x		Fase con pantalla a tierra Aleje de las zonas de descanso	1	Cables 50 Hz - permanente
Suministro eléctrico	Regleta tomas múltiples	x	x	Regleta con tierra, regleta tomas múltiples blindada	0,3	Cables y conexiones 50 Hz - permanente
Suministro eléctrico	Cables eléctricos, tomas, interruptores	x	x	Fase con pantalla a tierra Unidades blindadas a tierra	1	Cables 50 Hz - permanente
Suministro eléctrico	Contador y cuadro eléctrico	x		Aleje de las zonas de descanso o de permanencia	1	Conexiones 50 Hz - permanente
Suministro eléctrico	Líneas eléctricas 240 V, 20 kV, 63 kV, 90 kV, 250 kV, 400 kV	x	x	Respete la distancia de seguridad	10, 30, 80, 120, 200, 350	Cables 50 Hz - permanente
Suministro eléctrico	Transformador eléctrico de baja tensión	x	x	Respete la distancia de seguridad	10	Cables y conexiones 50 Hz - permanente

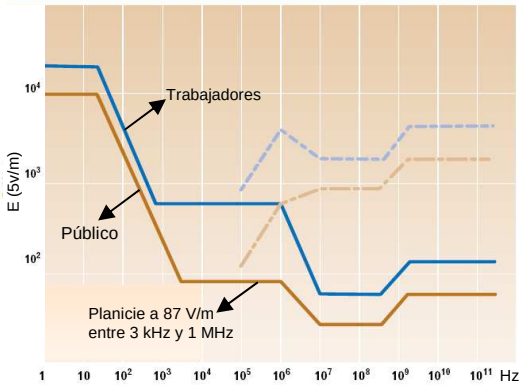
Categoría	Equipo	Doméstico	Oficina	Precauciones / Soluciones	Distancia seguridad (en m)	Campos eléctricos
Iluminación	Bombilla de bajo consumo	x	x	Fase con pantalla a tierra o interruptor bipolar	0,8	Fuente conmutada 10-50 kHz - permanente
Iluminación	Halógeno 230 V (con pie…)	x		Sentido F/N correcto o interruptor bipolar	0,6	Cables 50 Hz - permanente
Iluminación	Halógeno baja tensión decorativo o lámp de escritorio (transformador, cables)	x	x	Sentido F/N correcto o interruptor bipolar	1	Cables 50 Hz - permanente
Iluminación	Lámpara de mesilla de noche, aplique de cabecero de cama	x		Sentido F/N correcto o bipolar Respete la distancia de seguridad	0,6	Cables y armadura 50 Hz - permanente
Iluminación	Luminaria tipo plafón sin tierra	x	x	Sentido F/N correcto o bipolar Respete la distancia de seguridad	1,5	Cables y armaduras 50 Hz - permanente
Iluminación	Tubo fluorescente compacto	x	x	Fase con pantalla a tierra o interruptor bipolar	0,8	Fuente conmutada 10-50 kHz - permanente
Equipamiento edificios	Ascensor (maquinaria)	x	x	Respete la distancia de seguridad	2	Cables y conexiones 50 Hz - permanente
Equipamiento edificios	Puerta (garaje) o persiana motorizada	x		Zona de paso (OK) o aleje de las zonas de descanso	1	Cables 50 Hz - permanente
Equipamientos electrónicos	Acuario (iluminación, bombas…)	x	x	Sentido F/N correcto Aleje de las zonas de descanso	1,5	Cables Fuente conmutada 10-50 kHz
Equipamientos electrónicos	Cadena Hi Fi, amplificador, radio, consola de juegos	x		Sentido F/N correcto o tierra Respete la distancia de seguridad Evite la puesta en espera	1	Cables - 50 Hz Fuente conmutada 10-50 kHz

Categoría	Equipo	Doméstico	Oficina	Precauciones / Soluciones	Distancia seguridad (en m)	Campos eléctricos
Equipamientos electrónicos	Cargador, teléfono móvil	x	x	Aleje de las zonas de descanso o de permanencia	1	Cables Fuente conmutada 10-50 kHz
Equipamientos electrónicos	Pantalla catódica (TV u ordenador)	x	x	Sentido F/N correcto o tierra Respete la distancia de seguridad Evite la puesta en espera	1	Cables y carcasa Fuente conmutada 10-50 kHz
Equipamientos electrónicos	Pantalla plana (TV u ordenador)	x	x	Respete la distancia de seguridad Evite la puesta en espera	1	Cables - 50 Hz Fuente conmutada 10-50 kHz
Equipamientos electrónicos	Ordenador, impresora, fax, fotocopiadora…	x	x	Sentido F/N correcto o tierra Respete la distancia de seguridad Evite la puesta en espera	1	Cables - 50 Hz Fuente conmutada 10-50 kHz
Equipamientos electrónicos	Purificador de aire, nebulizador	x	x	Aleje de las zonas de descanso o de permanencia	1	Cables 50 Hz - permanente
Electrodomésticos	Aspirador	x		Sentido F/N correcto Respete la distancia de seguridad	1	Cables 50 Hz - permanente
Electrodomésticos	Cafetera, tostadora	x	x	Sentido F/N correcto o tierra Respete la distancia de seguridad Corte la alimentación	1	Cables 50 Hz - permanente
Electrodomésticos	Plancha	x		Respete la puesta a tierra, si existe, y la distancia de seguridad	1	Cables y carcasa 50 Hz - permanente
Electrodomésticos	Campana extractora	x		Sentido F/N correcto o tierra Respete la distancia de seguridad	1	Cables y carcasa 50 Hz - permanente
Electrodomésticos	Lavavajillas, lavadora, secadora, frigorífico, congelador	x		Sentido F/N correcto o tierra Respete la distancia de seguridad	1	Cables 50 Hz - permanente

Categoría	Equipo	Doméstico	Oficina	Precauciones / Soluciones	Distancia seguridad (en m)	Campos eléctricos
Electrodomésticos	Placa de inducción	x		Sentido F/N correcto o tierra Respete la distancia de seguridad	1	Cables 50 Hz - permanente
Electrodomésticos	Placa halógena	x		Sentido F/N correcto o tierra Respete la distancia de seguridad	1	Cables 50 Hz - permanente
Electrodomésticos	Placa con resistencia eléctrica u horno	x		Sentido F/N correcto o tierra Respete la distancia de seguridad	1	Cables 50 Hz - permanente

5.3. Niveles de campos eléctricos / recomendaciones

Gráfico normas C95.1 - 2005 (publico en general / trabajadores):



Biología del edificio (SBM-2008)

Valores indicativos para las zonas de descanso SBM-2008 (página 1)	no significativo	poco significativo	muy significativo	extremadamente significativo
A CAMPOS, ONDAS, RADIACIÓN **1 CAMPOS ELÉCTRICOS ALTERNATIVOS** (bajas frecuencias)				
Intensidad de campos relacionada con la tierra en V/m	< 1	1 - 5	5 - 50	> 50
Tensión inducida corporal a tierra en mV	< 10	10 - 100	100 - 1000	> 1000
Intensidad de campos salvo potencial en V/m	< 0,3	0,3 -1,5	1,5 - 10	> 10

Los valores son válidos para la franja hasta y alrededor de 50 Hz; las frecuencias más altas y los armónicos distintos se han de considerar con un ojo más crítico.

5.4. Función de detección de cables bajo tensión

El medidor VX0100 permite detectar la trayectoria de los cables bajo tensión en el ámbito de la renovación.

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

6.1. VX0003

Sensibilidad y precisión

2 gamas de sensibilidad	5 a 100 V/m
	100 a 2000 V/m
Selección de gama	manual (« RANGE »)
Precisión de medición	± 10 % en umbrales LEDs

Rango de frecuencia
Análisis de la distribución eléctrica 10 Hz a 3 kHz
Análisis de los equipos conectados a la red 10 Hz a 3 kHz

Visualización y señal sonora
Visualización en 2 escalas de 7 LEDs
Visualización directa en V/m
Señal sonora proporcional al nivel del campo eléctrico
Indicadores «batería baja» y « HOLD »

Mandos
Marcha / Parada (con parada automática)
Mantenimiento de la medición (« HOLD »)
Marcha / Parada señal sonora

Antena y referencia
Antena «campos» integrada a la unidad
Referencia de medición del campo « individuo » (mediante contacto manual en la trasera del aparato)
Referencia de medición del campo « tierra » (cable de conexión a tierra)

6.2. VX0100

Sensibilidad y precisión

2 gamas de sensibilidad	1 a 200 V/m
	200 a 2000 V/m
Selección de gama	automática
Precisión de medición	± 3 % ± 20 D de 40 a 800 Hz
	del 10 al 100 % de la gama

Rango de frecuencia
Análisis de la distribución eléctrica
10 Hz a 3 kHz (filtro 3 kHz pasa bajo)
Análisis de los equipos conectados a la red
3 kHz a 100 kHz (filtro 3 kHz pasa alto)
10 Hz a 100 kHz (sin filtro 3 kHz)

Visualización y señal sonora
Pantalla LCD 2000 puntos retroiluminada
Visualización directa en V/m
Señal sonora proporcional al nivel del campo eléctrico
Indicación del rango de frecuencia de medición
Indicadores « batería baja » y « HOLD »

Mandos
Marcha / Parada (con parada automática)
Mantenimiento de la medición (« HOLD »)
Marcha / Parada señal sonora
Selección del filtro 3 kHz (<, >, banda completa)

Antena y referencia
Antena «campos + detección de cables» amovible Ø 62 mm
Referencia de medición del campo « individuo » (mediante contacto manual en la trasera del aparato)
Referencia de medición del campo «tierra» (cable de conexión a tierra)

6.3. Seguridad

CEI 61010-1:	Ed. 2 - 2001
- Aislamiento:	clase II
- Grado de contaminación:	2
- Altitud:	< 2000 m

6.4. Información general

Visualización
VX0003: Gráfico de barras de LED
VX0100: Pantalla LCD 2000 puntos

Indicador de pila descargada
VX0003: el LED « HOLD » parpadea.
VX0100: el símbolo « ⊏+ » aparece cuando la tensión suministrada por la pila es inferior a la tensión de funcionamiento; a partir de ese momento, las mediciones ya no están garantizadas.

Alimentación
Pila: 9V, NEDA 1604, 6LR61
Autonomía típica:
VX0003: 21 h (sin señal sonora)
VX0100: 30 h (sin retroiluminación ni señal sonora)

Dimensiones

Dimensiones de la unidad:	163 x 63,6 x 40 mm
VX0100, con la antena externa:	225 x 63,6 x 40 mm

Peso
aprox. 200 g (sin la pila)

6.5. Entorno

6.5.1. Temperatura

Funcionamiento: 5 a 50 °C
Almacenaje: -40 a 70 °C (sin la pila)
Humedad relativa: del 20 al 96 % salvo condensación

6.5.2. C.E.M.

Inmunidad, Emisión según:
EN 61326-1 (2006) + EN 61326-2-2 (2006)

6.6. Estado de entrega

• Aparato entregado con:

<u>para el VX0003</u>:
Cable de tierra 5 m HX0103
Medidor de tomas TX0004
Bolsa para la cintura HX0104

<u>para el VX0100</u>:
Antena externa campos eléctricos HX0100
Cable de tierra 5 m HX0103
Medidor de tomas TX0004
Maletín 270 x 195 x 65 mm HX0009

• Opcional:

<u>para el VX0003</u>:
Maletín 270 x 195 x 65 mm HX0009

<u>para el VX0100</u>:
Bolsa para la cintura HX0104
Pértiga conductora (*) P01102084
Adaptador para pértiga (x 2) P01102034
(*) Utilice únicamente con el cable suministrado HX0103