

Introduction

Le générateur de Tonalité PRO3000 et les Sondes PRO3000/PRO3000 F50/F60 rendent faciles l'identification et le dépiage des câbles, fils et aires. Il suffit de connecter le générateur de Tonalité à un circuit et de suivre le signal avec la sonde.

⚠️ Consignes de sécurité

Les symboles suivants sont utilisés sur le combiné d'essai et dans le manuel.

-  **Avertissement:** Indique des conditions et des dangers présentant des risques pour l'utilisateur.
Attention: Risque de dommage ou de destruction de l'équipement ou du logiciel. Voir les explications dans ce manuel.
-  **Avertissement :** Risque de décharge électrique.
-  Consultez la documentation destinée à l'utilisateur.
-  Terre
-  Conformité Européenne. Conforme aux directives de l'Union européenne.
-  Conforme aux normes de sécurité en Amérique du Nord.
-  Conforme aux normes australiennes pertinentes.
-  Ne jetez pas de produits contenant des cartes de circuit imprimé avec les déchets ménagers. Jetez-les conformément aux règlements locaux.
-  Période d'utilisation sans risques pour l'environnement (EFUP) de 40 ans aux termes de la réglementation en vigueur en Chine : administration pour le contrôle de la pollution causée par les produits d'information électronique. Cela représente la durée au terme de laquelle au moins une des substances dangereuses est susceptible de fuir, entraînant un risque potentiel pour la santé et l'environnement.

⚠️ Avertissement ⚠️

Pour éviter les risques d'incendie, d'électrocution ou de blessure :

- Avant toute utilisation, lire les consignes de sécurité.
- Lisez attentivement toutes les instructions.
- L'homologation de sécurité de ce produit n'est valable que pour l'utilisation en intérieur.
- Afin d'éviter tout danger de choc électrique, ne jamais utiliser l'un ou l'autre des éléments s'il est mouillé. Dans ce cas, laisser sécher pendant 24 heures avant d'utiliser l'appareil.
- Lors du branchement à des fils métalliques du réseau, tenir les pinces crocodiles par les manchons isolants.
- La tension maximale admissible sur les conducteurs d'essai est de 60 Vc.c. en modes Tonalité et Polarité. Ne jamais brancher l'appareil sur des circuits sous tension alternative quand il est en mode Tonalité ou Polarité, ni sur des circuits sous tension alternative ou continue quand il est en mode Continuité.
- Débranchez les pinces de toute connexion métallique avant une intervention maintenance. Lisez bien toutes les instructions et soyez conscient des éventuels dangers pour l'utilisateur si l'intervention n'est pas effectuée par un technicien de réparation-maintenance autorisé.

- Ne pas utiliser cet équipement s'il est endommagé. Avant d'utiliser cet équipement, inspecter son boîtier. Rechercher les éventuelles fissures ou les parties de plastique manquantes. Porter une attention particulière à l'isolant entourant les connecteurs.
- Utiliser cet équipement conformément aux instructions du fabricant afin de ne pas entraver la protection intégrée.
- N'ouvrez pas le boîtier. Ce boîtier ne contient aucune pièce réparable ou remplaçable par l'utilisateur.
- Ne modifiez pas le Produit.
- Utilisez uniquement des pièces de rechange approuvées par Fluke Networks.
- Ne pas entrer en contact avec des tensions supérieures à 30 V AC rms, 42 V AC crête ou 60 V DC.
- Ne pas utiliser l'appareil à proximité d'un gaz explosif, de vapeurs, de moisissures ou dans un environnement humide.
- Ne connectez pas le produit à des tensions qui sont plus élevées que l'intensité nominale maximale de tension pour le produit.
- Pour les produits qui ont plusieurs connecteurs pour différents types de tests sur câblage de cuivre, déconnectez les cordons de test inutilisés des connecteurs avant de faire le test.
- Ne pas utiliser l'appareil et le désactiver s'il est endommagé.
- Ne pas utiliser l'appareil s'il est défectueux.
- Les piles contiennent des substances chimiques nocives pouvant provoquer brûlures ou explosions. En cas d'exposition à ces substances chimiques, nettoyer à l'eau claire et consulter un médecin.
- Retirez les piles si le produit n'est pas utilisé pendant une longue durée, ou s'il est stocké à des températures supérieures à 50 °C. Si les piles ne sont pas retirées, des fuites pourraient endommager le produit.
- Le cache de la pile doit être fermé et verrouillé avant toute utilisation du produit.
- Faites réparer le produit avant utilisation si les piles fuient.
- Afin de ne pas fausser les mesures, veiller à remplacer les piles lorsque le voyant de pile faible s'allume.
- Eteindre le produit et débrancher tous les cordons de test, les cordons de raccordement et les câbles avant de remplacer la pile.
- S'assurer que la polarité des piles est respectée afin d'éviter les fuites.
- Ne pas démonter ni écraser les piles ou la pile.
- Tenir les piles ou la pile éloignées de sources de chaleur ou du feu. N'exposez pas à la lumière du soleil.
- Ne pas faire fonctionner l'appareil s'il est ouvert. L'exposition à une haute tension dangereuse est possible.
- Retirer les signaux d'entrée avant de nettoyer l'appareil.
- Faire réparer le produit par un réparateur agréé.

Installation des piles

Avertissement

Afin d'éviter tout danger de choc électrique, mettre l'appareil à l'arrêt et débrancher ses conducteurs (s'ils sont connectés à un circuit) avant d'ouvrir la porte du compartiment de la pile.

Utilisez exclusivement des piles 9 volts alcalines (non comprises). Ouvrez le compartiment à pile avec un tournevis et insérez une pile neuve. Connectez les fils de manière appropriée et refermez le compartiment, sans serrer excessivement la vis.

Sonde Pro3000/Pro3000 F50/F60

La sonde est une sonde inductive ultra-sensible dont le haut-parleur amplifié rend audibles les signaux transmis par le générateur de tonalité Pro3000. La pointe non métallique permet les vérifications au niveau des distributeurs sans interruption d'autres services. La figure 1 illustre les fonctions de la sonde :

Pour mettre la sonde PRO3000 en marche :
Maintenez le bouton marche/arrêt enfoncé afin d'utiliser la sonde.

Pour mettre la sonde PRO3000 F50/F60 en marche :
Maintenez le bouton marche/arrêt enfoncé durant 2 secondes. La sonde est activée durant 4 minutes. Pour régler la minuterie, maintenez le bouton marche/arrêt enfoncé durant 2 secondes. Pour arrêter la sonde, appuyez brièvement sur le bouton marche/arrêt.

Avertissement

Bien que les pointes ne soient pas métalliques, ne jamais les mettre en contact avec des sources électriques directes telles que des prises de courant.

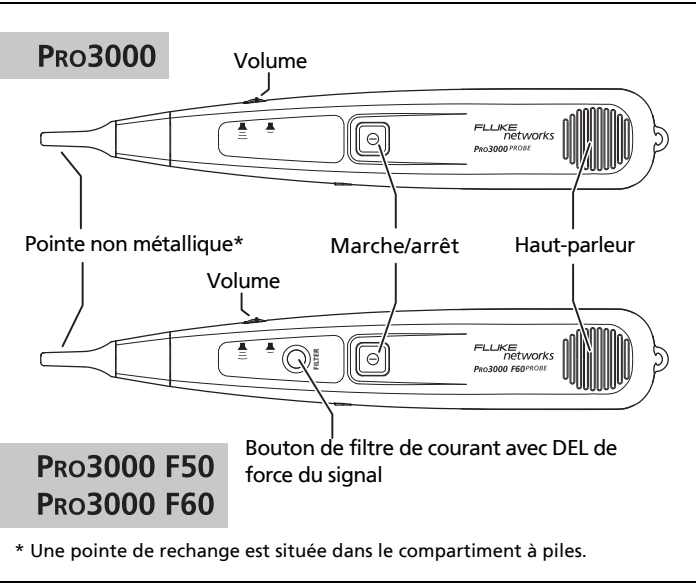


Figure 1. Sondes PRO3000, PRO3000 F50, et PRO3000 F60

La sonde est munie sur le côté d'une fiche de 3,5 mm pour écouteur mono. Lorsqu'un écouteur (non compris) est raccordé à la fiche, le son émis par le haut-parleur de la sonde est automatiquement coupé et envoyé au récepteur de l'écouteur. Il peut être souhaitable d'utiliser un écouteur pour ne pas déranger les personnes présentes à proximité de l'endroit où vous procédez au repérage des tonalités. Le service cli-

entèle de Fluke Networks propose un écouteur compatible avec la sonde PRO3000. En cas d'utilisation de l'écouteur optionnel avec la sonde PRO3000, réglez le volume à un niveau faible avant de commencer le dépistage de tonalité. Appuyez sur la touche du haut de l'appareil. Procédez toujours avec prudence afin que le volume sonore de l'écouteur ne soit pas trop élevé. Réglez le volume au niveau qui convient.

La pointe de la sonde est remplaçable. Si elle devient abîmée, remplacez-la par la pointe de rechange qui se trouve à l'intérieur du compartiment à pile de la sonde.

Pour enlever la pointe, tournez-la d'un quart de tour en sens horaire inverse et tirez-la hors de son logement. Pour poser la pointe neuve, insérez-la dans l'orifice à l'avant de la sonde et tournez d'un quart de tour en sens horaire jusqu'à ce qu'elle se bloque.

Filtre de courant et DEL de force du signal de la sonde Pro3000 F50/F60

Les sondes PRO3000 F50 et PRO3000 F60 sont équipées d'un filtre qui réduit les bruits d'une fréquence de 50 ou 60 Hz provenant du haut-parleur lorsqu'elles sont utilisées près de câbles de courant alternatif.

Pour activer ou désactiver le filtre de courant :
Mettez la sonde en marche et appuyez sur le bouton **Filter** (filtre). Le filtre demeure actif jusqu'à ce que vous le désactiviez. Si le filtre est actif lorsque vous arrêtez la sonde, il demeurera actif la prochaine fois que vous mettrez la sonde en marche.

La DEL du bouton du filtre vous indique quand celui-ci est activé et vous indique aussi la force du signal provenant du générateur de tonalité :

DEL	Filtre de courant	Fréquence de clignotement de la DEL*
Rouge clignotant	Arrêt	Plus la sonde est proche du signal du générateur de tonalité, plus la DEL clignote rapidement.
Vert clignotant	Marche	

* Lorsque la pile est faible, la DEL ne s'allume pas.

État de la pile de la sonde

- La sonde Pro3000 F50/F60 : Lorsque la pile est faible, la DEL du bouton de filtre d'alimentation ne s'allume pas.
- La sonde Pro3000 : Lorsque la pile est faible, le volume du haut-parleur diminue. Pour tester la pile, allumer le kit tonalité et sonde et tenir la pointe de la sonde près du connecteur RJ45 du générateur de tonalité.

Générateur de tonalité Pro3000

Le générateur de tonalité Pro3000 émet deux signaux audio distincts - continus et alternatifs. Lorsque le curseur est réglé sur tonalité (TONE), appuyez une fois sur la touche pour que la tonalité s'active en continu et que le témoin de tonalité s'allume de manière continue. Si vous appuyez à nouveau sur la touche, la tonalité devient alternative et le témoin de tonalité affiche un clignotement correspondant (figure 2).

Si vous appuyez encore sur la touche, le générateur de tonalité se met à l'arrêt. Le témoin lumineux s'éteint pour indiquer cet état.

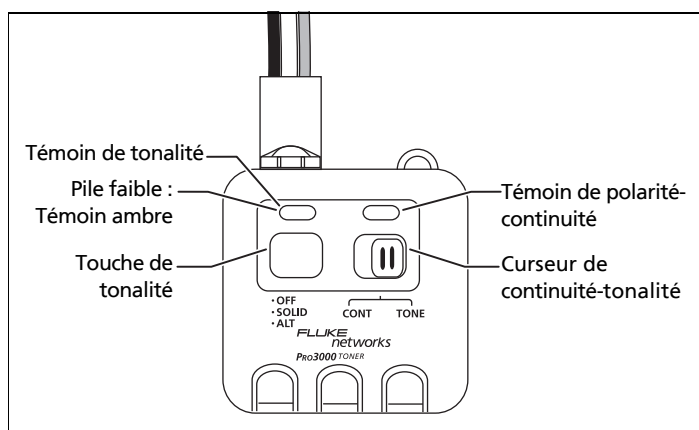


Figure 2. Générateur de tonalité PRO3000

Le témoin Polarité-Continuité se trouve au-dessus du curseur du générateur de tonalité. Sa fonction dépend du mode du générateur de tonalité :

En mode Continuité, il est unicolore (rouge) et indique s'il y a ou non continuité.

En mode Polarité, il est bicolore (rouge et vert) et indique la polarité d'une paire de fils sous tension continue (circuit téléphonique, par exemple).

Le générateur de tonalité peut exciter une paire torsadée de calibre 24 AWG sur plus de 16 km.

Remarques

Afin d'éviter que la pile 9 V ne se décharge, mettez le générateur de tonalité à l'arrêt et réglez le curseur sur tonalité lorsque vous n'utilisez pas l'appareil.

Le signal du générateur de tonalité diminue lorsque la pile du générateur est faible.

Dépistage de câbles

La procédure de dépistage de câble vous permet de détecter la trajectoire d'un câble à l'intérieur ou de l'autre côté d'un mur ou d'une canalisation non visible.

Remarque

Durant cette opération, les paires adjacentes risquent de capter une fraction du signal. Procédez rapidement afin de minimiser l'effet sur les autres services dans le câble.

- 1 Réglez le curseur du générateur de tonalité sur tonalité (**TONE**).
- 2 Connectez le conducteur d'essai rouge à un fil du câble inconnu (figure 3).
- 3 Connectez le conducteur d'essai noir à un autre fil du câble, n'appartenant pas si possible à la même paire, ou raccordez le fil noir à la terre s'il y a un fil de terre. En cas de dépistage d'un câble blindé, connectez le conducteur rouge à la gaine externe et le conducteur noir au fil central ou à la terre s'il y a un fil de terre.
- 4 Mettez le générateur de tonalité en marche en appuyant une fois sur la touche (tonalité continue) ou deux fois (tonalité alternative).

- 5 Pour repérer un câble derrière une paroi, déplacez la pointe de la sonde PRO3000 vers la partie de la paroi où vous pensez que le câble se trouve. Le câble est situé derrière le mur dans la zone où le signal émis par le haut-parleur de la sonde a une puissance maximale.

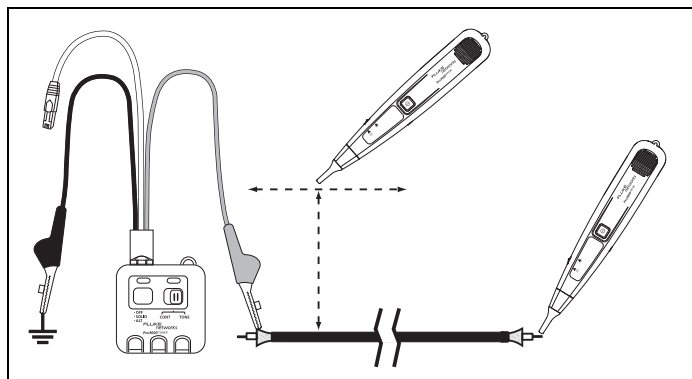


Figure 3. Dépistage de câbles

Dépistage de paires

Pour identifier une paire de fils particulière d'un câble à plusieurs paires, procédez comme suit :

- 1 Réglez le curseur du générateur de tonalité sur tonalité (**TONE**).
- 2 Connectez le conducteur d'essai rouge à un fil de la paire et le conducteur noir à l'autre fil.
- 3 Appuyez une fois sur la touche (tonalité continue) ou deux fois (tonalité alternative).
- 4 A l'extrémité distante du câble, analysez les paires de fils du câble en passant la pointe de la sonde près de chaque paire. La paire que vous recherchez est celle pour laquelle le son émis par le haut-parleur de la sonde a une puissance maximale.

Pour confirmer que vous avez bien identifié la paire recherchée, vous pouvez utiliser la fonctionnalité SmartTone™ du générateur de tonalité (voir la rubrique relative à SmartTone). Si vous trouvez à une distance dépassant la portée de SmartTone, essayez de procéder comme suit :

- 1 À l'extrémité distante, écartez les fils de la paire d'environ 5 cm pour former un Y.
- 2 Déplacez lentement la pointe de la sonde perpendiculairement aux fils (figure 4). Si le volume sonore de la tonalité est MAXIMUM sur le premier fil, MINIMUM entre les deux fils et MAXIMUM sur le deuxième fil, il s'agit bien de la paire recherchée.

Identification catégorique par SmartTone

Le générateur de tonalité Pro3000 offre une fonctionnalité exclusive qui garantit l'identification correcte de la paire de fils dépistée sur un câble à plusieurs paires.

Pour l'employer, procédez comme suit

- 1 Réglez le curseur du générateur de tonalité sur tonalité (TONE).
- 2 Connectez le conducteur d'essai rouge à un fil de la paire et le conducteur noir à l'autre fil.
- 3 Appuyez deux fois sur la touche pour activer le mode de tonalité alternative.
- 4 A l'extrémité distante du câble, placez la sonde à proximité des fils à dépister et mettez-la en marche. Retenez la paire pour laquelle le haut-parleur de la sonde produit le signal sonore le plus puissant.
- 5 Tout en laissant la sonde en marche, court-circuitez brièvement les deux fils de la paire. Si le signal sonore émis par le générateur de tonalité change, il s'agit bien de la paire de fils recherchée. Si le signal ne change pas, sélectionnez une autre paire et recommencez jusqu'à trouver la paire pour laquelle le signal change de tonalité.

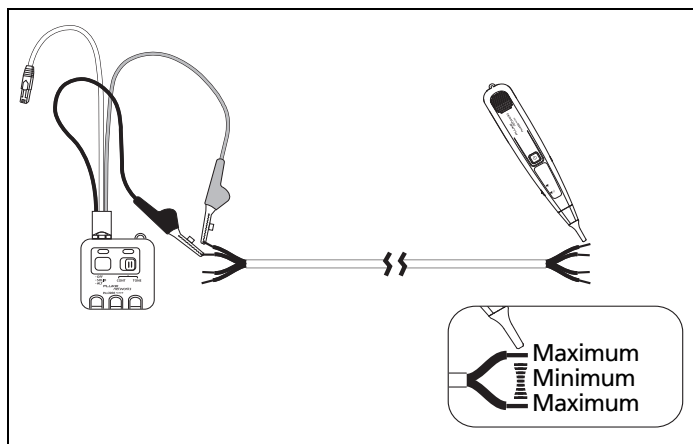


Figure 4. Dépistage de paires

La fonctionnalité SmartTone est disponible lorsque le générateur de tonalité est en mode de tonalité alternative. Elle est conçue pour s'utiliser sur les paires de fils hors tension dont les extrémités ne possèdent aucune terminaison. On ne doit pas l'employer sur des fils raccordés à des sources de courant continu (circuits téléphoniques actifs, par exemple) ni sur des paires de fils transmettant des signaux en tension alternative (à l'exception du signal c.a. du générateur de tonalité).

SmartTone ne fonctionne que si le conducteur rouge du générateur de tonalité est connecté à un des fils de la paire et le conducteur noir, à l'autre fil.

SmartTone peut s'employer avec de nombreux types de paires de fils, y compris les paires torsadées, les câbles domestiques et les câbles coaxiaux (la paire de fils se compose alors de la gaine et du conducteur central). La portée de SmartTone est comprise entre 0 et 3,3 km de fil. L'emploi de cette fonctionnalité sur des câbles de plus de 3,3 km de longueur risque de donner des résultats trompeurs.

Polarité

Procédez comme suit pour déterminer la polarité d'une paire de fils :

- 1 Réglez le curseur du générateur de tonalité sur tonalité (TONE).
- 2 Connectez le conducteur d'essai rouge à un fil de la paire et le conducteur noir à l'autre fil.
 - Si le témoin de polarité s'allume en vert, cela indique que le conducteur rouge est plus négatif que le conducteur noir.
 - Si le témoin de polarité s'allume en rouge, cela indique que le conducteur rouge est plus positif que le conducteur noir.
 - Si le témoin de polarité reste éteint, cela indique l'absence de tension continue sur le circuit.

Dans le cas d'un circuit téléphonique, si vous savez quels sont les fils A (Tip) et B (Ring), vous pouvez déterminer si la pile 48 V du central téléphonique est connectée de manière normale en procédant comme suit :

- 1 Connectez le fil rouge du générateur de tonalité au fil B (Ring) du circuit téléphonique.
- 2 Connectez le fil noir du générateur de tonalité au fil A (Tip) du circuit téléphonique.
 - Si le témoin de polarité s'allume en vert, cela indique que la pile du central est connectée de manière normale.
 - S'il s'allume en rouge, cela indique que la pile du central est connectée à l'envers.

Continuité

La fonction de continuité du générateur de tonalité Pro3000 permet de déterminer s'il y a continuité de la tension c.c. entre deux fils qui ne sont pas sous tension.

⚠ Attention

Avant de brancher le générateur de tonalité en mode Continuité à des fils inconnus, utilisez le mode Polarité pour vérifier que les fils ne sont pas sous tension. Le raccordement à des fils sous tension en mode Continuité risque d'endommager le générateur de tonalité.

Afin de déterminer s'il y a continuité de la tension c.c. entre deux fils, procédez comme suit :

- 1 Connectez le conducteur d'essai rouge du générateur de tonalité Pro3000 à un fil de la paire et le conducteur noir à l'autre fil.
- 2 Réglez le curseur sur **CONT**. S'il y a continuité de la tension c.c. entre les deux fils, le témoin rouge de continuité s'allume. Plus la luminosité du témoin est forte, plus la résistance entre les deux fils est faible. Le générateur de tonalité peut détecter la continuité jusqu'à une résistance de 10.000 ohms.

Fiche modulaire RJ-11

Le générateur de tonalité Pro3000 possède une fiche téléphonique RJ11 que vous pouvez utiliser à la place des conducteurs à pince lorsque la paire de fils à vérifier se termine par une fiche RJ11. La fiche RJ11 est directement connectée aux conducteurs rouge et noir du générateur de tonalité. Le fil vert de la fiche (broche 4 de la fiche) est connecté au conducteur à pince noir ; le fil rouge de la fiche (broche 3 de la fiche) est connecté au conducteur à pince rouge. La fiche RJ11 peut s'employer dans tous les modes de fonctionnement de l'appareil.

Communications internes (pile conversation)

Il est possible de se servir de deux générateur de tonalité PRO3000 pour alimenter deux appareils téléphoniques d'essai sur une paire de fils qui n'est pas sous tension (figure 5). Ceci permet à deux personnes de communiquer sur une paire de fils hors tension à une distance pouvant dépasser 1,6 km. Pour ce faire, procédez comme suit :

- 1 Connectez les deux générateur de tonalité en série en branchant le conducteur rouge de l'un au conducteur noir de l'autre.
- 2 Connectez le conducteur libre de l'un des générateurs de à un des fils de la paire sur laquelle vous souhaitez communiquer.
- 3 Connectez le conducteur libre de l'autre générateur de tonalité à un des conducteurs de votre téléphone d'essai.
- 4 Connectez le conducteur libre du téléphone d'essai à l'autre fil de la paire sur laquelle vous souhaitez communiquer.
- 5 Réglez le curseur des deux générateurs de tonalité sur **CONT**.
- 6 La personne se trouvant à l'autre extrémité de la paire de fils doit y connecter son téléphone d'essai.
- 7 Réglez les deux téléphones d'essai en mode Conversation pour commencer la communication.

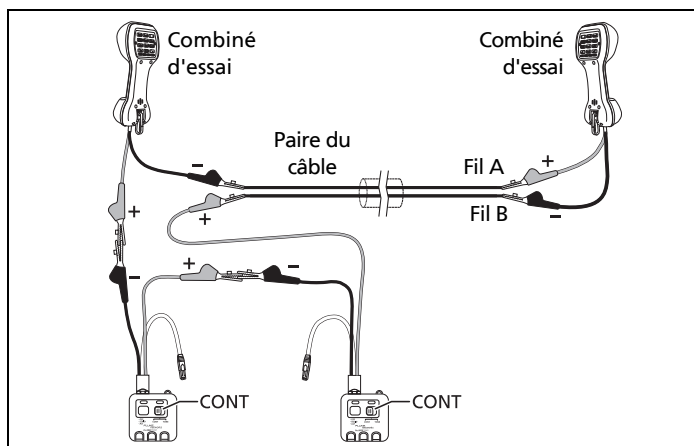


Figure 5. Pile conversation

BFF05.EPS

Nettoyage

Nettoyez le boîtier à l'aide d'un chiffon doux imbibé d'eau ou d'une légère solution détergente non abrasive qui n'endommage pas le plastique.



Attention

Ne pas utiliser de produit CRC Cable Clean® ou un autre solvant similaire à base de chlore ou d'hydrocarbures aromatiques sur le boîtier. Ces produits risqueraient d'endommager le plastique.

Pièces de rechange et accessoires

Pour commander des pièces de rechange et accessoires, contactez votre distributeur local Fluke Networks.

Description	N° de modèle Fluke Networks
Pointe de la sonde	26100103

Enregistrement du produit

L'enregistrement du produit auprès de Fluke Networks permet d'accéder à des informations importantes, aux mises à jour des produits, à des conseils de dépannage et à d'autres services d'assistance. Pour enregistrer le produit, remplissez le formulaire d'inscription sur le site Web Fluke Networks www.flukenetworks.com.

Pour contacter Fluke Networks



www.flukenetworks.com/support



info@flukenetworks.com



Europe: +31-(0) 40 2675 600, Canada: 1-800-363-5853, États Unis: 1-800-283-5853, +1-425-446-5500



Fluke Networks
6920 Seaway Boulevard, MS 143F
Everett WA 98203 USA

Visitez notre site Web pour la liste complète des numéros de téléphone.

Caractéristiques

Générateur de tonalité PRO3000

Interface Utilisateur	Le curseur permet de sélectionner le mode continuité ou tonalité La touche sert à choisir Continu (SOLID), Alternatif (ALT) ou Arrêt (OFF) Témoin lumineux du mode tonalité Témoin lumineux de Continuité/Polarité
Fonctionnalité de sélection de fréquence	CONT : 1000 Hz nominal ALT : 1000/1500 Hz nominal
Protection contre les surtensions	60 Vcc dans modes Tonalité/Polarité
Puissance de sortie en mode tonalité	8 dBm dans 600 Ω
Tension de sortie en mode Continuité	8 Vcc avec pile neuve
Pile	9 V alcaline
Température	De service : -20°C à 60°C De stockage : -40°C à 70°C
Altitude	3000 mètres maximum
Humidité relative	5 % à 95 % (non condensant)
Dimensions	6,9 cm x 6,1cm x 3,6 cm

Sonde PRO3000

Interface utilisateur	Touche marche-arrêt Commande de volume PRO3000 F50 ou F60 : Bouton de filtre de courant de 50 ou 60 Hz avec DEL de force du signal Pointe remplaçable Fiche 3,5 mm pour écouteur
Pile	9 V alcaline
Indicateur de pile faible	PRO3000 F50/F60 : La DEL du bouton de filtre d'alimentation ne s'allume pas PRO3000 : Le volume du haut-parleur diminue
Température	De service: -20°C à 60°C De stockage : -40°C à 70°C
Altitude	3000 mètres maximum
Humidité relative	5 % à 95 % (non condensant)
Dimensions	24,9 cm x 4,1 cm x 3,3 cm

Générateur de tonalité et sonde PRO3000

Sécurité	IEC 61010-1, Catégorie non, 30 V maximum Degré de pollution 2
Compatibilité électromagnétique	IEC 61236-1, de base

LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

La société Fluke Networks garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses testeurs pendant une période de 18 mois prenant effet à la date d'achat, sauf indication contraire dans le présent document. Les pièces, les accessoires, les réparations et les services sont garantis pour un période de 90 jours, sauf mention contraire. Les batteries Ni-Cad, Ni-MH et Li-Ion, les câbles ou autres matériels périphériques font tous partie de la liste des pièces ou des accessoires. Cette garantie ne s'applique pas aux dommages survenus suite à un accident, une négligence, une utilisation abusive, une contamination ou à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Les distributeurs agréés par Fluke Networks ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue au nom de Fluke Networks. Pour obtenir un service pendant cette période de garantie, mettez-vous en rapport avec le centre de service agréé Fluke Networks le plus proche pour recevoir les références d'autorisation de renvoi et envoyez le produit défectueux à ce centre de service accompagné d'une description du problème.

Pour obtenir une liste des revendeurs agréés, visitez
www.flukenetworks.com/wheretobuy.

LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NETWORKS NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES DE DONNEES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE.

Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à chaque acheteur.

4/15-18

Fluke Networks
PO Box 777
Everett, WA 98206-0777
USA