

MODE D'EMPLOI

Combiné d'essai

Sidekick® Plus



Tempo®

Knowledge. Solutions. Success.

MANUEL DE L'UTILISATEUR ET SUPPORT TECHNIQUE

AVIS : Ce document est protégé par la loi sur les droits d'auteur des États-Unis et est la propriété exclusive de Greenlee Textron Inc. Toute divulgation, copie, reproduction, fusion, traduction, modification, amélioration ou utilisation par quiconque autre que des employés autorisés ou des détenteurs de licence de Greenlee Textron Inc. et de ses filiales sans l'accord préalable de Greenlee Textron Inc. est interdite. Les compagnies téléphoniques sont autorisées à reproduire cette documentation ou à l'utiliser pour leur usage interne seulement.

Copyright © 2010

Sidekick® est une marque déposée de

Greenlee Textron Inc.

Tous droits réservés.



Knowledge. Solutions. Success.

1390 Aspen Way, Vista, CA 92081

Tel: 760-598-8900 or 800-642-2155

Fax: 760-598-5634

M–F 7:00 a.m.–4:30 p.m. Pacific Time

Suite 8, Brecon House

William Brown Close

Cwmbran, South Wales NP44 3AB, UK

Tel: +44 (0)1633 627710

Fax: +44 (0)1633 627711

M–F 8:00–17:00 UK Time

www.tempo.textron.com

MODE D'EMPLOI

Combiné d'essai

Sidekick® Plus

Table des matières

INTRODUCTION	5
Terminologie des fils de mesure	6
INFORMATIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES	8
Catégories de mesure.....	9
ÉLÉMENTS DU SYSTÈME	10
Appareil de base.....	11
FONCTIONNEMENT	14
Touches de fonction.....	14
Mesure de tension.....	18
Mesures d'équilibre de ligne.....	22
Essai de résistance de terre.....	24
Fuite/résistance.....	25
Mesurer une longueur de câble	28
Mesurer un courant de boucle	30
Détecter les bobines de pupinisation	32
Réflectomètre temporel (TDR).....	34
Localisateur de défauts résistifs (RFL).....	41
Mesurer l'affaiblissement du circuit.....	46
Annuaire téléphonique.....	47
Mesurer le bruit du circuit et l'influence des lignes électriques.....	48
Analyseur de spectre de bande téléphonique.....	50
Contrôle automatique	52
MENU PRINCIPAL	53
1 Dial (composer)	53
2 R/D Calc (calculateur de résistance/distance)	53
3 Phone Book (annuaire téléphonique).....	53
4 Config (configuration)	54
5 Tones (tonalités)	59
6 Cable Config (configuration du câble)	59
7 Caller ID (l'afficheur).....	60
8 Autotest Config (configuration Autotest)	60
9 About (à propos)	61

ENTRETIEN	62
Nettoyage.....	62
Batterie	62
FIN DE SERVICE	64
PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES.....	64
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	65
Combiné d'essai Sidekick® Plus	65
Mesures	65
GARANTIE	68
ANNEXE A : DÉMARRAGE	69
ANNEXE B : FONCTION BRUIT IMPULSIF (en option).....	71
Mesurer le bruit impulsif.....	71
Tracé des données	71
Configurer les paramètres de bruit impulsif	72
ANNEXE C : FONCTION STEP TDR (en option)	74
Effectuer une mesure Step TDR.....	74
Interpréter les résultats de Step TDR.....	75
Détecter un branchement en dérivation en mode Autotest	79

MODE D'EMPLOI

Combiné d'essai Sidekick® Plus



Assurez-vous **lire attentivement** et de **bien comprendre** les instructions suivantes avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet outil.

INTRODUCTION

Le combiné d'essai Sidekick® Plus facilite le travail des techniciens sur le terrain. Combinant les fonctions d'un volt-ohmmètre, de contrôleur d'affaiblissement de conversion longitudinale et d'appareil de mesure ouvert à cinq essais de transmission et de bruit, cet outil permet de réduire les interventions à répétition et d'améliorer la qualité du service.

Les autres fonctions du combiné Sidekick® Plus comprennent un réflectomètre temporel (TDR) et un localisateur de défauts résistifs (RFL).

L'interface utilisateur intuitive et la connectivité USB du combiné Sidekick® Plus en font l'outil indispensable sur le terrain.

Ce combiné est un appareil compact alimenté par batterie qui est facile à tenir d'une main.

Pour toute question sur le fonctionnement, demande de formation sur le terrain ou autre service supplémentaire, appeler Tempo à Vista (Californie) au 1-760-598-8900 ou sans frais au 1-800-642-2155. En dehors de l'Amérique du Nord, s'adresser au distributeur Tempo local.

Ce manuel décrit le fonctionnement du logiciel au moment de la publication. Depuis, il est possible que le logiciel ait fait l'objet de modifications et ajouts mineurs et que des mises à jours aient été apportées à certains modèles particuliers. Le cas échéant, consulter l'aide à l'écran (**Fn+F1**) ou s'adresser au support technique Tempo pour obtenir de plus amples détails sur toute mise à jour logicielle et la documentation correspondante.

Terminologie des fils de mesure

Ce manuel s'appuie sur la terminologie nord-américaine, à savoir « tête » (T, Tip), « nuque » (R, Ring) et « terre » (G, Ground) pour les fils de mesure. Cette nomenclature remonte à l'époque des fiches et prises jack, où ces termes correspondaient littéralement aux différentes parties de la fiche, la « tête » étant le sommet, la « nuque » la partie centrale et le manchon (ou connecteur de terre) le corps de la fiche. Dans d'autres parties du monde, ces conducteurs sont désignés différemment (par rapport à leur couleur) :

- Rouge = Nuque (R) = B = Borne négative
- Noir = Tête (T) = A = Borne positive
- Vert = Terre (G) = Masse = Référence

Le menu CONFIG (voir « Écrans de configuration de l'appareil » dans la section « Menu principal » de ce manuel) permet de changer la terminologie utilisée à l'écran durant les mesures. Par contre, l'aide en ligne utilise toujours les notions de tête, nuque et terre.

CONSERVER CE MANUEL

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

La sécurité est un aspect essentiel de l'utilisation et de l'entretien du matériel Tempo. Ce mode d'emploi et les marquages sur l'appareil fournissent des mises en garde contre les dangers et les pratiques à éviter lors de l'utilisation de ce matériel.



SYMBOLE D'AVERTISSEMENT

Ce symbole vous met en garde contre les risques et les manipulations dangereuses pouvant entraîner des blessures ou endommager du matériel. Les mots indicateurs ci-dessous définissent la gravité du danger et sont suivis d'informations vous permettant de reconnaître le danger afin de l'éviter.

⚠ DANGER

Danger immédiat qui, s'il est ignoré, ENTRAÎNERA des blessures graves, ou mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger qui, s'il est ignoré, POURRAIT entraîner des blessures graves, ou mortelles.

⚠ ATTENTION

Dangers ou manipulations dangereuses qui, s'ils sont ignorés, POURRAIENT ÉVENTUELLEMENT entraîner des blessures graves, ou mortelles.



⚠ AVERTISSEMENT

Lire attentivement et bien comprendre cette documentation avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet équipement. Négliger de comprendre comment utiliser cet outil en toute sécurité pourrait provoquer un accident et entraîner des blessures graves, ou mortelles.



⚠ AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique :

Un contact avec des circuits sous tension pourrait entraîner des blessures graves, ou mortelles.

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

AVERTISSEMENT

Danger d'explosion :

Ne pas utiliser dans une atmosphère explosive.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.

AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique :

- Ne pas exposer l'appareil à la pluie ou à l'humidité.
- Ne pas utiliser l'appareil s'il est mouillé ou endommagé.
- Conçu pour la mesure de circuits de Catégorie 1 seulement. Conçu pour les mesures sur des circuits NON directement raccordés au secteur. CAT I, 250 VAC, 300 VDC, 100 mA maximum.
- Ne jamais utiliser cet appareil pour des mesures sur des circuits de CAT II, CAT III ou CAT IV.
- Utiliser cet appareil exclusivement pour l'emploi prévu par le fabricant, tel que décrit dans ce manuel. Toute autre utilisation peut compromettre la protection offerte par l'appareil.
- Ne pas faire fonctionner avec le compartiment des piles ouvert.

Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.

ATTENTION

Danger de choc électrique :

- Ne pas tenter de réparer cet appareil. Il ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.
- Ne pas exposer à des températures extrêmes ou à une forte humidité. Voir « Caractéristiques techniques ».
- En cas de présence visible de condensation sur l'appareil, laisser sa température s'équilibrer avec l'atmosphère ambiante et le sécher avec soin avant de l'utiliser.
- L'utilisation de l'appareil humide peut perturber les mesures de haute impédance ou compromettre les dispositifs de protection de l'appareil.
- Éviter toute accumulation de poussière et de saleté.
- Le chargeur pour courant secteur fourni doit être utilisé à l'intérieur seulement.

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures et des dommages de l'appareil.

Catégories de mesure

Ces définitions sont dérivées des normes internationales sur la sécurité pour la coordination de l'isolation telle qu'elle s'applique à la mesure, au contrôle et à l'équipement de laboratoire. Ces catégories de mesure sont expliquées plus en détail par la Commission électrotechnique internationale ; se reporter à l'une de ces deux publications : IEC 61010-1 ou IEC 60664.

Catégorie de mesure I

Niveau de signal. Pièces ou équipement électronique et de télécommunication. Par exemple, les circuits électroniques protégés contre les courants transitoires, dans les photocopieurs et les modems.

Catégorie de mesure II

Niveau local. Appareils, équipement portatif et les circuits dans lesquels ils sont branchés. Par exemple, les appareils d'éclairage, les téléviseurs et les dérivations.

Catégorie de mesure III

Niveau de distribution. Les machines installées en permanence et les circuits auxquels elles sont câblées. Par exemple, les systèmes de convoyeurs et les panneaux de disjoncteurs principaux du système électrique d'un édifice.

Catégorie de mesure IV

Niveau d'alimentation principal. Lignes surélevées et autres systèmes de câbles. Par exemple, les câbles, les compteurs, les transformateurs et autres équipements extérieurs appartenant aux fournisseurs en électricité.

Avertissement

Ce matériel produit, utilise et peut rayonner de l'énergie haute fréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du mode d'emploi, peut brouiller les communications radio. Il a été contrôlé et déclaré conforme aux limites fixées pour un dispositif informatique de Classe A, en vertu de la sous-partie B de la partie 15 de la réglementation FCC et qui sont destinées à offrir une protection raisonnable contre de tels brouillages dans un environnement commercial. L'utilisation de ce matériel dans une zone résidentielle est susceptible de causer un brouillage, auquel cas l'utilisateur devra, à ses propres frais, prendre toutes les mesures nécessaires pour corriger le brouillage.

ÉLÉMENTS DU SYSTÈME

Le système Sidekick® Plus comporte les éléments suivants :

- Appareil de base
- Fils de mesure principaux (rouge, vert, noir)
- Mallette principale
- Mallette d'accessoires
- Mode d'emploi
- Fils de mesure secondaires (bleu et jaune)
- Batterie rechargeable NiMH
- Porte-piles AA (piles non fournies)
- Chargeur/adaptateur secteur (100 à 250 VAC, 50 à 60 Hz, entrée 1 A, sortie 12 VDC et 2,5 A min.)
- Chargeur 12 VDC avec fiche allume-cigare
- CD-ROM multimédia avec manuel électronique et logiciel Sidekick® Plus Desktop Utility
- Bride de connexion pour la localisation de défauts résistifs (RFL)
- Câble USB

Tous ces éléments, à l'exception de l'appareil lui-même, sont proposés en tant que pièces de rechange.

Appareil de base

La façade de l'appareil est divisée en trois parties principales : un écran LCD à quatre touches de fonction, un bouton sélecteur tournant et un clavier numérique standard. La façade comporte également des connecteurs pour les fils de mesure principaux (rouge, noir et vert) et les fils de mesure secondaires (jaune et bleu).

Le dessus du boîtier comprend deux ports USB et un bouton de réinitialisation. Une pointe fine, telle qu'un trombone déplié, est nécessaire pour enfoncer ce bouton.

Sur le côté du boîtier se trouve la prise pour le chargeur.

Le dos de l'appareil comporte un haut-parleur et le compartiment des piles. Le couvercle de ce compartiment s'ouvre à l'aide d'un tournevis. Voir les instructions de changement des piles ou de la batterie dans la section « Entretien ».

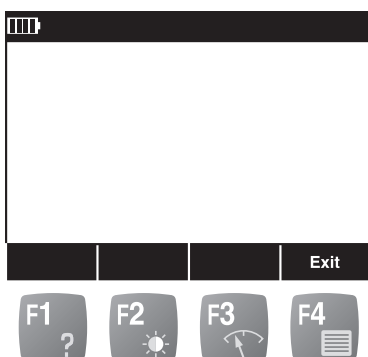
Touches de fonction

Les quatre touches sous l'écran ont les fonctions suivantes :

- **F1** avec un point d'interrogation donne accès à l'écran d'aide.
- **F2** avec du soleil permet de régler le contraste, le rétroéclairage et le volume du haut-parleur.
- **F3** avec un cadran analogique donne accès aux fonctions de mesure analogiques.
- **F4** avec une feuille de papier donne accès au menu principal.

Pour actionner une touche de fonction donnée, la touche **Fn** du clavier doit être enfoncée en même temps que la touche de fonction souhaitée.

Le fonctionnement de ces touches de fonction est décrit dans la section « Fonctionnement ».



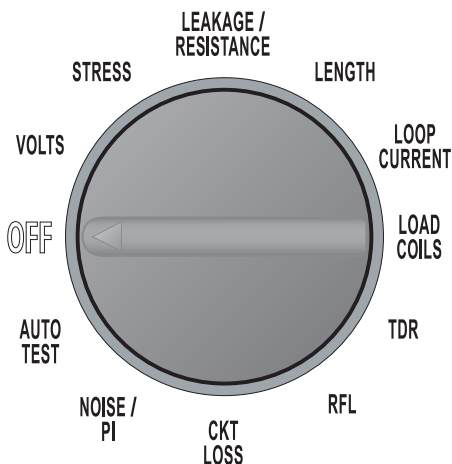
Bouton sélecteur tournant

Le milieu de l'appareil comporte un bouton sélecteur tournant. Le mode d'arrêt (OFF) est à gauche, en position 9 heures.

Dans les sens des aiguilles d'une montre depuis la position OFF, les sélections sont les suivantes :

- VOLTS (tension)
- STRESS (fonction secondaire de résistance de terre)
- LEAKAGE/RESISTANCE (fuite/résistance)
- LENGTH (longueur)
- LOOP CURRENT (courant de boucle)
- LOAD COILS (bobines de pupinisation)
- TDR (réflectomètre temporel)
- RFL (localisateur de défauts résistifs)
- CKT LOSS (perte de circuit)
- NOISE/PI (fonction secondaire de bruit impulsif, influence de lignes électriques)
- AUTO TEST

Le fonctionnement de chacun de ces modes est décrit dans la section « Fonctionnement ».



Clavier numérique

Le clavier est un clavier téléphonique standard, avec les ajouts suivants :

- La touche **1**, qui s'utilise en conjonction avec les touches de fonction, est marquée **Fn** dans le coin supérieur gauche.
- Les flèches vers le haut, la gauche, le bas et la droite se trouvent respectivement sur les touches **2**, **4**, **8** et **6**.
- La touche **#** s'utilise en tant que touche **ENTER** dans les modes faisant appel au clavier numérique.



FONCTIONNEMENT

Remarque : Charger la batterie pendant au moins 8 heures avant la première utilisation.

AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique :

Pour des raisons de sécurité et d'exactitude des mesures, ne pas raccorder les fils de mesure durant l'utilisation des ports USB ou du chargeur de batterie.

La négligence de cette mise en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Remarques :

- *Toutes les fonctions de mesure sont désactivées lorsqu'un raccordement est détecté sur un port USB du combiné d'essai Sidekick® Plus.*
- *Toutes les fonctions de mesure, à l'exception de **TDR et bruit impulsif**, sont désactivées lorsque l'adaptateur d'alimentation secteur est raccordé au combiné Sidekick® Plus.*

Un indicateur de charge de la batterie est affiché en permanence dans le coin supérieur gauche de l'écran LCD. Chaque barre représente 25 % de charge. Une charge complète, ou de 100 %, est représentée par quatre barres.

Une alerte de décharge de la batterie clignote à l'écran lorsque la batterie atteint un état de charge critique. L'appareil s'éteint automatiquement si l'alerte de décharge clignote pendant plus d'une minute.

Placer le bouton tournant dans une position quelconque pour activer l'appareil. Une fois que l'appareil est en marche, les touches de fonction peuvent être utilisées.

Appuyer sur la touche **Fn** du clavier et appuyer simultanément sur la touche de fonction souhaitée. L'écran LCD affiche alors les données correspondantes.

Le menu au bas de l'écran indique les nouveaux écrans accessibles à l'aide des touches de fonction correspondantes. Il n'est pas nécessaire d'appuyer sur la touche de clavier **Fn** pour accéder aux options de menu au bas de l'écran.

Lors de la première mise sous tension d'un combiné d'essai Sidekick® Plus neuf, on demande à l'utilisateur de choisir la langue des menus, les unités et autres paramètres à utiliser (voir les détails de la configuration en Annexe A).

Touches de fonction

F1 AIDE

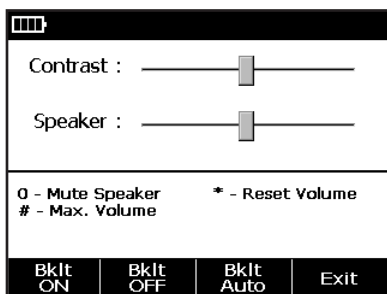
Pour accéder à l'écran d'aide, tenir la touche **Fn** enfoncée. Appuyer ensuite sur la touche de fonction **F1**.

L'écran affiche des instructions directement en rapport avec la position du bouton sélecteur tournant. Si le bouton est en position VOLTS, l'écran d'aide explique comment effectuer une mesure de tension.

F3 Next (suivant) permet d'accéder à la page suivante des instructions. **F4 Exit** (quitter) retourne l'affichage au point où il se trouvait avant l'accès à l'aide.

F2 CONTRASTE/VOLUME

La fonction CONTRAST (contraste) permet d'ajuster l'affichage LCD en fonction de l'éclairage ambiant. Tenir la touche **Fn** enfoncée. Appuyer ensuite sur la touche **F2**.



Appuyer sur **F1 Bklt ON** (rétroéclairage marche) pour désactiver la fonction d'arrêt auto. Appuyer sur **F2 Bklt OFF** pour éteindre le rétroéclairage. Appuyer sur **F3 Bklt Auto** pour activer le délai de 5 secondes d'arrêt auto du rétroéclairage. Lorsque la fonction d'arrêt automatique est activée, le rétroéclairage s'allume chaque fois qu'une touche est enfoncée ou que le bouton est tourné. Le rétroéclairage s'éteint ensuite au bout de 5 secondes (cette durée est un paramètre de configuration ajustable).

Pour régler le contraste, utiliser les touches fléchées gauche (4) et droite (6) du clavier.

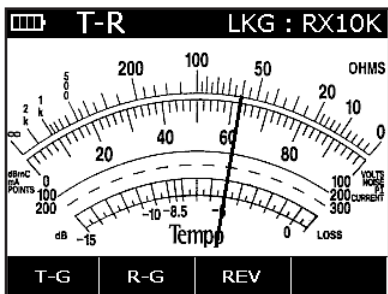
Le volume du haut-parleur revient à son niveau par défaut de 50 % lorsque la touche * (étoile) du clavier est enfoncée.

- Appuyer sur la touche **0** du clavier pour couper le haut-parleur.
- Appuyer sur la touche **#** du clavier pour régler le volume au maximum.
- Utiliser les touches fléchées haut (2) et bas (8) pour régler le volume entre 0 et 100 %. L'appareil produit une tonalité après chaque pression sur une touche, ce qui permet d'évaluer le niveau sonore.

F3 MULTIMÈTRE ANALOGIQUE

Toutes les mesures sont affichées sous forme numérique. Toutefois, comme de nombreux utilisateurs préfèrent utiliser un format analogique, le combiné d'essai Sidekick® Plus peut s'utiliser en tant que multimètre analogique.

Tenir la touche **Fn** enfoncée. Appuyer ensuite sur la touche **F3**. Un cadran analogique s'affiche. Les touches de fonctions restent les mêmes, que l'appareil soit en mode analogique ou numérique.



Les mesures suivantes peuvent être effectuées en mode analogique :

- Tension alternative/continue
- Contrainte
- Fuite
- Courant de boucle

Pour revenir au mode d'affichage numérique, tenir la touche **Fn** enfoncée et appuyer de nouveau sur la touche **F3**.

Remarque : Le terme « REV » s'affiche en clignotant en cas de polarité inverse ou de valeur négative de la tension ou du courant continu mesuré.

L'affichage revient en mode numérique lorsque l'appareil est éteint ou réinitialisé.

F4 MENU PRINCIPAL

Pour accéder à l'écran MAIN MENU (menu principal), tenir la touche **Fn** enfoncée. Appuyer sur la touche **F4**. Ce menu est accessible depuis tous les modes à l'exception de TDR, RFL, Autotest et Impulse Noise (bruit impulsif).

Pour accéder à une option du menu, appuyer sur la touche numérotée correspondante du clavier. Les options du menu principal s'utilisent dans le cadre de divers essais et mesures.

Ces options sont décrites en détail dans une section ultérieure du manuel ou lorsque la fonction considérée est requise.

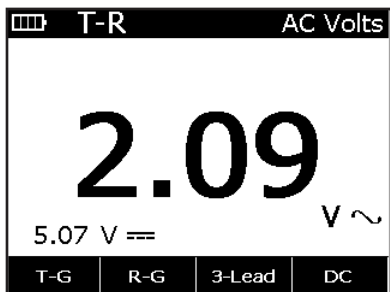
 Main Menu			
1 Dial	2 R/D Calc	3 Phone Book	
4 Config	5 Tones	6 Cable Config	
7 Caller ID	8 Autotest Config	9 About	
			Exit

Mesure de tension

Courant alternatif

Le premier mode accessible sur le bouton tournant est VOLTS. Cette position du bouton permet de mesurer des tensions continues et alternatives. Le menu VOLTS permet d'alterner entre AC (alternatif) et DC (continu).

1. Raccorder le fil noir à la tête, le fil rouge à la nuque et le fil vert à la terre.
2. Placer le bouton tournant en position VOLTS.



L'écran affiche la tension alternative tête-nuque d'une paire simple. « T-R » s'affiche dans le coin supérieur gauche.

- **F1 T-G** affiche la mesure tête-terre et « T-G » dans le coin supérieur gauche.
- **F2 R-G** affiche la mesure nuque-terre et « R-G » dans le coin supérieur gauche.
- **F3 3-Lead** affiche trois mesures : T-G, R-G et T-R (tension alternative seulement).
- **F4 DC** fait passer en mode de courant continu (DC s'affiche à présent à l'écran).

Pour quitter la fonction voltmètre, placer le bouton tournant dans une autre position.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique :

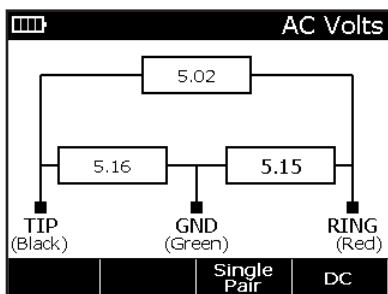
Si une tension alternative de plus de 25 V est détectée sur R-T, T-G ou R-G, consulter les procédures de sécurité de l'employeur concernant le travail en présence de tensions dangereuses.

La négligence de cette mise en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Remarque : Normalement, il ne devrait jamais y avoir de niveau de tension alternative mesurable sur une paire torsadée. Si une tension alternative est détectée sur une paire téléphonique, ce problème doit être isolé et corrigé immédiatement parce que cette tension alternative peut perturber d'autres mesures. L'appareil émet un bip lent en présence d'une tension de plus de 60 VDC ou 30 VAC. Le bip est rapide pour les tensions supérieures à 300 VDC et 250 VDC.

3-Lead (3 conducteurs)

Pour mesurer la tension alternative sur les lignes à 3 conducteurs, appuyer sur la touche **F3 3-Lead**.



L'appareil indique les tensions alternatives tête-queue, tête-terre et queue-terre dans cet ordre, en affichant la mesure active en gras.

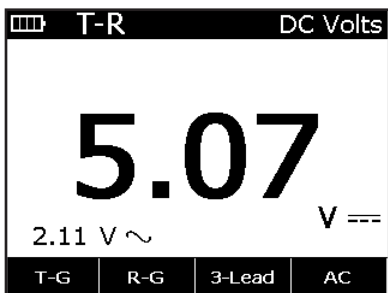
Appuyer sur la touche **F3 Single Pair** (paire simple) pour revenir au menu de mesure de paires simples. Appuyer sur la touche **F4 DC** pour passer en mode de courant continu.

Les caractéristiques du voltmètre en alternatif sont les suivantes :

- Portée : 0 à 250 V
- Résolution :
0 à 9,99 V = 0,01 V
10 à 250 V = 0,1 V
- Précision : $\pm 3\%$
- Bande passante : 40 Hz à 70 Hz

Courant continu

Dans le menu VOLTS principal, appuyer sur la touche **F4 DC** pour mesurer des tensions continues. L'écran affiche à présent la tension continue tête-nuque d'une paire simple. « T-R » s'affiche dans le coin supérieur gauche.



- **F1 T-G** affiche la mesure tête-terre et « T-G » dans le coin supérieur gauche.
- **F2 R-G** affiche la mesure nuque-terre et « R-G » dans le coin supérieur gauche.
- **F3 3-Lead** affiche trois mesures : T-G, R-G et T-R.
- **F4 AC** fait passer en mode de courant alternatif.

Pour quitter la fonction voltmètre, placer le bouton tournant dans une autre position.

Remarque : Si la mesure tête-nuque est une tension positive, c'est qu'il y a une inversion des fils de mesure ou de la batterie du central sur cette paire.

⚠️ AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique :

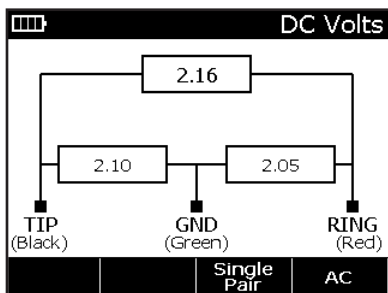
Si la tension continue mesurée est supérieure à 60 V, consulter les procédures de l'employeur concernant le travail en présence de tensions dangereuses.

La négligence de cette mise en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Pour quitter le menu, placer le bouton tournant dans une autre position.

3-Lead (3 conducteurs)

Pour mesurer la tension continue sur les lignes à 3 conducteurs, appuyer sur la touche **F3 3-Lead**. L'appareil indique les tensions continues tête-nuque, tête-terre et nuque-terre dans cet ordre, en affichant la mesure active en gras.



Appuyer sur la touche **F3 Single Pair** (paire simple) pour revenir au menu de mesure de paires simples. Appuyer sur la touche **F4 AC** pour passer en mode de courant alternatif.

Les caractéristiques du voltmètre en continu sont les suivantes :

- Portée : 0 à 300 V
- Résolution :
0 à 9,99 V = 0,01 V
10 à 300 V = 0,1 V
- Précision : $\pm 3\%$

Mesures d'équilibre de ligne

La fonction STRESS permet d'identifier et d'isoler les problèmes suivants :

- Connexions ou ouvertures de haute résistance (défauts de résistances en série)
- Déséquilibres capacitifs (longueur inégale des conducteurs)
- Réseaux locaux ou bobines de pupinisation déséquilibrés
- Croisements
- Connexions à la terre
- Paires séparées

Efficacité de l'essai de ligne

L'essai de ligne identifie les déséquilibres capacitifs (c.-à-d. les longueurs inégales entre conducteurs) et les problèmes de courant continu (c.-à-d. les croisements et les connexions à la terre) à tout point d'une ligne sèche ou d'une ligne en service libre.

La fonction STRESS du combiné d'essai Sidekick® Plus est plus sensible aux problèmes de déséquilibre de paire que les mesures ordinaires de bruit métallique et d'affaiblissement de conversion longitudinale. Toutefois, les défauts série qui causent le bruit statique nécessitent une longueur de paire de 305 m (1 000 pieds) au-delà du défaut pour produire un mauvais essai de ligne.

Plus le technicien est proche du défaut et plus la mesure STRESS est élevée.

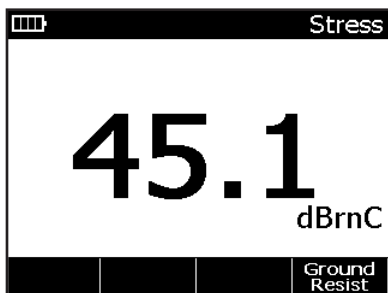
Remarque : La mesure STRESS n'identifie pas les courts-circuits dans la mesure où une paire en court-circuit est équilibrée et produit de bonnes mesures de bruit contraint. Utiliser la fonction LEAKAGE pour identifier les courts-circuits.

Essai de ligne (STRESS)

Pour effectuer un essai de ligne :

1. Raccorder le fil noir à la tête, le fil rouge à la nuque et le fil vert à la terre.
2. Placer le bouton tournant en position STRESS.

Pour quitter le menu STRESS, placer le bouton tournant dans toute autre position.



Les valeurs de performances de paire suivantes sont fournies à titre de référence :

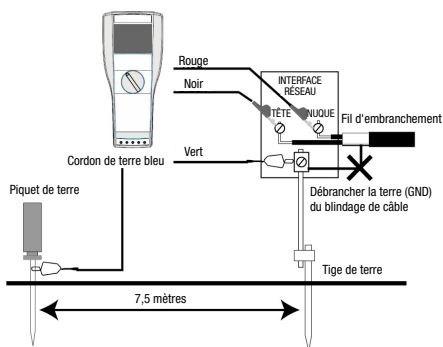
- Échelle : 0 à 82 dBrnC
- Acceptable : 20 dBrnC et moins
- Marginal : 20 à 30 dBrnC
- Inacceptable : au-dessus de 30 dBrnC

Les caractéristiques de cette mesure sont les suivantes :

- Portée : 0 à 82 dBrnC
- Résolution : 0,1 dBrnC
- Précision : ± 5 dBrnC sur toute la plage; ± 2 dBrnC de 10 à 50 dBrnC
- Excitation longitudinale : +90 dBrnC; ± 6 dBrnC

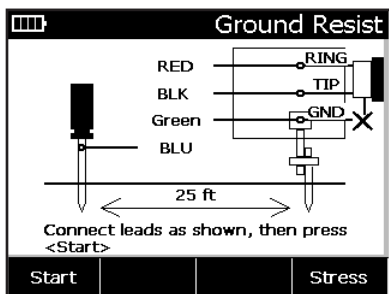
Essai de résistance de terre

L'essai de résistance de terre est utile pour évaluer si la terre d'un poste ou de locaux est suffisante. Cette mesure est une indication directe de l'intégrité de la terre et mesure la résistance du sol. Les valeurs élevées peuvent être causées par des tiges de terre trop courtes, de mauvais raccordements à la terre, etc. Les mesures supérieures à $25\ \Omega$ sont jugées inadmissibles pour la DSL (consulter les valeurs exactes pratiquées localement).

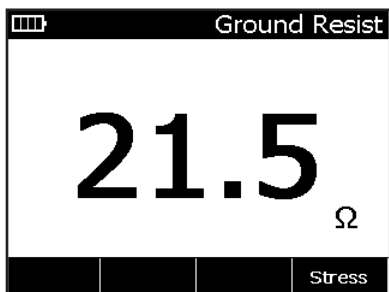


La procédure de mesure de la résistance de terre est la suivante :

1. Débrancher le blindage du fil d'embranchement de la terre locale.
2. Raccorder le fil vert à la tige de terre locale à mesurer.
3. Raccorder les fils rouge et noir à la tête et à la nuque comme pour toute autre mesure.
4. Raccorder le fil bleu à un fil de rallonge de 6 à 9 m raccordé à une sonde placée dans le sol à une distance de 6 à 9 m du point de terre à mesurer. Placer la sonde dans la même direction environ que la ligne téléphonique, si celle-ci est connue.
5. Placer le bouton tournant en position STRESS.
6. Appuyer sur **F4 Ground Resist** pour accéder à l'écran de résistance de terre. L'écran affiche un schéma de raccordement semblable à l'illustration ci-dessous.



7. Appuyer sur **F1 Start** (démarrer) pour mesurer la résistance de terre de la tige de terre. Une valeur inférieure à 25 Ω est habituellement jugée satisfaisante.



Fuite/résistance

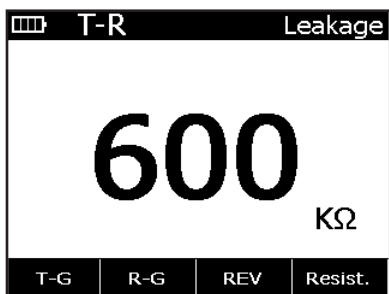
FUITE

La fonction de mesure de fuite applique 150 VDC à la paire à contrôler pour détecter les défauts de résistance intermittente non décelables par les mesures normales au VOM.

Pour effectuer une mesure de fuite :

1. Raccorder les fils de mesure : noir sur tête, rouge sur nuque et vert sur terre.
2. Placer le bouton tournant en position LEAKAGE/RESISTANCE.

L'écran Leakage (fuite) est l'affichage par défaut.



La mesure de fuite pour une paire simple s'affiche. Cette mesure est réactualisée en continu. Pour inverser la polarité de la tension de 150 VDC appliquée durant l'essai de fuite, appuyer sur **F3 REV**.

Pour obtenir des résultats optimaux, laisser la polarité dans le même sens pendant au moins 15 secondes. Ensuite, la changer et continuer d'observer les mesures. Une chute soudaine de la résistance ou des mesures qui fluctuent ou changent d'une polarité à l'autre sont indicatives d'une rupture due à la corrosion galvanique. En outre, veiller à revérifier les mesures tête-terre et nuque-terre pour voir si elles présentent des variations après l'inversion de polarité.

Pour changer de mesure, utiliser les touches de fonction suivantes :

- **F1 T-G** pour accéder à la mesure tête-terre.
- **F2 R-G** pour accéder à la mesure nuque-terre.
- **F3 REV** pour inverser la polarité.
- **F4 Resist** pour accéder à la mesure de résistance, présentée dans la section suivante.

Pour quitter le menu LEAKAGE, placer le bouton tournant dans une autre position ou appuyer sur la touche **F4 Resist** pour accéder à la mesure de résistance.

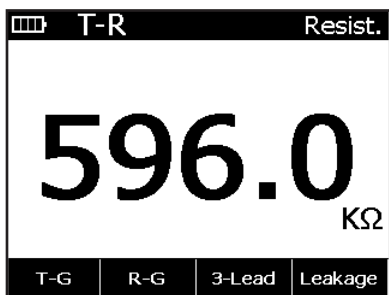
Les caractéristiques de la mesure de fuite sont les suivantes :

- Portée : 0 à 100 M Ω , sélection automatique du calibre
- Résolution : 10 k Ω jusqu'à 10 M Ω ,
100 k Ω de 10 M Ω à 100 M Ω
- Précision : ± 3 %

RÉSISTANCE

Pour effectuer une mesure de résistance :

1. Raccorder les fils de mesure : noir sur tête, rouge sur nuque et vert sur terre.
2. Placer le bouton tournant en position LEAKAGE/RESISTANCE.
3. Appuyer sur **F4 Resist** pour accéder à l'écran de résistance.



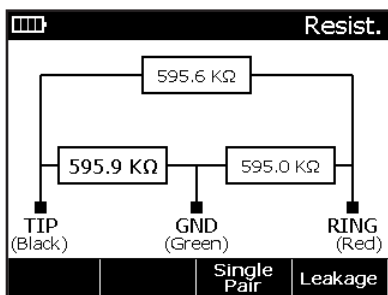
Le premier écran affiche la résistance tête-nuque d'une paire simple. Les touches de fonction offrent les choix suivants :

- **F1 T-G** pour accéder à la mesure tête-terre.
- **F2 R-G** pour accéder à la mesure nuque-terre.
- **F3 3-Lead** pour afficher les trois fils.
- **F4 Leakage** pour accéder à la mesure de fuite, présentée dans la section précédente.

Pour quitter le menu RESISTANCE, placer le bouton tournant dans une autre position ou appuyer sur la touche **F4 Leakage** pour accéder à la mesure de fuite.

3-Lead (3 conducteurs)

Appuyer sur **F3 3-Lead** pour accéder aux mesures de résistance entre les trois fils affichées successivement à l'écran. La mesure active est indiquée en gras.



Pour mesurer la résistance d'une paire simple, appuyer sur la touche **F3 Single Pair** pour revenir à l'écran de mesure de paire simple.

Portée : 0 à 100 MΩ, sélection automatique du calibre

0 à 99 Ω

- Résolution : 0,1 Ω
- Précision : ±3 % ou 1 Ω

100 Ω à 100 MΩ

- Résolution : 4 chiffres
- Précision : ±3 %

Mesurer une longueur de câble

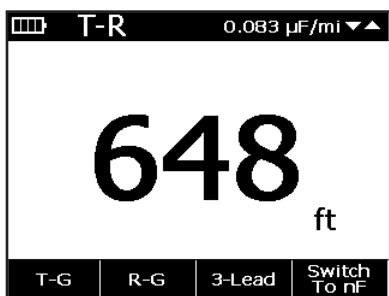
La fonction LENGTH mesure la distance jusqu'à une capacité mutuelle ouverte, ainsi que la capacité conducteur-terre de la paire.

Remarque : Ce combiné d'essai Sidekick® Plus mesure également la longueur des cordons qui y sont raccordés. Retrancher la longueur des cordons de mesure de toute mesure affichée pour obtenir la longueur correcte.

Pour mesurer la longueur d'un câble :

1. Raccorder les fils de mesure : noir sur tête, rouge sur nuque et vert sur terre.
2. Placer le bouton tournant en position LENGTH.

La mesure en pieds (ou en mètres) pour une paire simple s'affiche à l'écran.



Pour changer la paire simple mesurée et en choisir une autre, utiliser les touches de fonction suivantes :

- **F1 T-G** affiche la mesure tête-terre et « T-G » dans le coin supérieur gauche.
- **F2 R-G** affiche la mesure nuque-terre et « R-G » dans le coin supérieur gauche.
- **F3 3-Lead** donne accès à l'écran 3 conducteurs.
- **F4 Length** permet d'alterner entre les mesures de distance (ft/m) et de capacité (nF).

Pour quitter le menu LENGTH, placer le bouton tournant dans toute autre position.

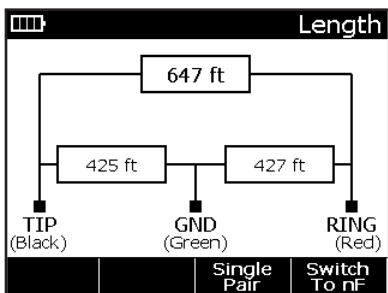
Changer la capacité par unité de distance

Utiliser les touches haut (2) et bas (8) pour ajuster la capacité par unité de longueur affichée en haut à droite de l'écran. Ajuster la capacité par valeur de distance pour l'accorder à une longueur de câble connue ou à une capacité par distance connue pour un câble donné.

Noter qu'il y a deux valeurs de capacité par unité de distance. L'une est pour la capacité T-G et R-G, alors que l'autre est pour T-R.

3-Lead (3 conducteurs)

Pour obtenir une mesure pour trois conducteurs, appuyer sur **F3 3-Lead** depuis le menu LENGTH. La mesure de longueur ou de capacité s'affiche pour nuque-tête, tête-terre et nuque-terre dans cet ordre, la mesure active étant en gras.



Pour revenir à l'écran de mesure de paires simples, appuyer sur la touche **F3 Single Pair**.

Les caractéristiques de cette mesure sont les suivantes :

Portée : 0 à 30 km (0 à 100 000 pi)

0 à 30 m (0 à 99 pi)

- Résolution : 0,3 m (1 foot)
- Précision : 5 %/0,6 m (5 %/2 pi)

30 à 6 095 m (100 à 19 999 pi)

- Résolution : 4 chiffres
- Précision : 4 %

6 096+ m (20 000+ pi)

- Résolution : 4 chiffres
- Précision : 10 %

Changer les unités de distance

Il est possible d'alterner entre des mesures de distance en pieds et en mètres depuis l'écran MAIN MENU (menu principal).

1. Tenir la touche **Fn** enfoncée.
2. Appuyer sur **F4**.
3. Depuis l'écran MAIN MENU, appuyer sur la touche **4** du clavier pour accéder à la section CONFIG.
4. Appuyer sur **F3 Next** jusqu'à afficher l'écran DEVICE SETTING (paramètres de l'appareil).
5. Le cas échéant, utiliser la touche fléchée haut (**2**) ou bas (**8**) du clavier pour sélectionner l'option Length Unit (unité de longueur).
6. Utiliser la touche fléchée gauche (**4**) ou droite (**6**) pour alterner entre « ft » et « meter ».

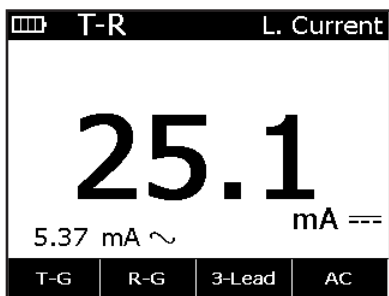
Pour revenir à l'écran MAIN MENU, appuyer sur **F4**.

Mesurer un courant de boucle

Le courant de boucle est inversement proportionnel à la résistance. Si la résistance de boucle d'une paire augmente, son courant diminue. Par conséquent, la mesure du courant de boucle fournit une indication importante sur d'éventuels problèmes de résistance sur une paire active.

Pour mesurer le courant de boucle :

1. Raccorder les fils de mesure : noir sur tête, rouge sur nuque et vert sur terre.
2. Placer le bouton tournant en position LOOP CURRENT (courant de boucle).



Remarque : Le courant nuque-terre doit être d'au moins 1,5 fois le courant de boucle tête-nuque. Si ce n'est pas le cas, il peut y avoir un défaut de terre au niveau du central. Il ne devrait pas y avoir de courant tête-terre.

Les valeurs de performances de paire en courant continu suivantes sont fournies à titre de référence :

- Échelle : 0 à 110 mA
- Acceptable : 23 mA et plus*
- Marginal : 20 à 23 mA
- Inacceptable : en dessous de 20 mA

*en vertu des normes Bellcore/Telcordia; les normes locales ou d'autres sociétés peuvent différer.

La mesure pour une paire simple s'affiche à l'écran.

Pour changer la paire simple mesurée et en choisir une autre, utiliser les touches de fonction suivantes :

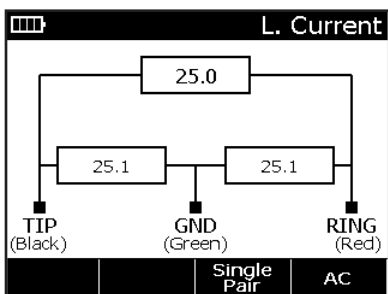
- **F1 T-G** affiche la mesure tête-terre et « T-G » dans le coin supérieur gauche.
- **F2 R-G** affiche la mesure nuque-terre et « R-G » dans le coin supérieur gauche.
- **F3 3-Lead** donne accès à l'écran 3 conducteurs.
- **F4 AC** fait passer en mode de courant alternatif.

Pour quitter le menu LOOP CURRENT, placer le bouton tournant dans toute autre position.

3-Lead (3 conducteurs)

Pour accéder à l'écran 3 conducteurs, appuyer sur **F3 3-Lead**. Les mesures initiales tête-nuque et nuque-terre sont effectuées à l'ouverture de cet écran.

Les mesures sont affichées dans l'ordre, la mesure active étant en gras.



Pour revenir à l'écran de mesure de paires simples, appuyer sur la touche **F3 Single Pair**. Appuyer sur **F4 AC** pour passer en mode de courant alternatif.

Les caractéristiques de l'ampèremètre sont les suivantes :

- Portée : 0 à 110 mA
- Résolution :
 - 0 à 9,99 mA = 0,01 mA
 - 10 à 100 mA = 0,1 mA
 - > 100 mA = 1 mA
- Précision : ± 2 mA

La mesure d'intensité de courant par le combiné Sidekick® Plus s'appuie sur une technique différente de celle utilisée par un multimètre habituel : une résistance simulant une charge téléphonique est placée dans le circuit. Pour protéger l'appareil, une fonction de coupure thermique interrompt la mesure si l'essai est effectué trop longtemps à des courants élevés.

Détecter les bobines de pupinisation

Pour détecter les bobines de pupinisation :

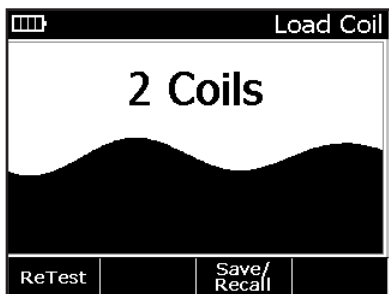
1. Raccorder les fils de mesure : noir sur tête, rouge sur nuque et vert sur terre.
2. Placer le bouton tournant en position LOAD COILS (bobines de pupinisation).

Le graphique représente l'impédance de la ligne. Les bobines de pupinisation sont révélées par un creux et par la crête correspondante. **F1 ReTest** permet de revérifier la mesure.

Remarque : La batterie du central doit être débranchée durant la détection des bobines de pupinisation. Certaines connexions de central et de batterie de central peuvent masquer jusqu'à toutes les bobines à détecter. Si des problèmes existent sur une paire, il est possible que seulement trois bobines de pupinisation ou moins soient détectées. Par exemple, si la panne se trouve sur le segment final d'une paire, il est possible que la quatrième bobine de pupinisation ne soit pas détectée.

Remarque : Le combiné Sidekick® Plus n'est pas capable de détecter des bobines de pupinisation à moins de 152 m (500 pi) de l'appareil ni des bobines de pupinisation placées à moins de 914 m (3 000 pi) de l'extrémité de la portée. Dans ces situations, il est conseillé d'effectuer le contrôle depuis les deux extrémités.

S'il le souhaite, l'utilisateur peut enregistrer, rappeler ou supprimer des traces de bobines de pupinisation en appuyant sur **F3 Save/Recall**.



Enregistrer une trace

Le combiné Sidekick® Plus peut enregistrer des traces de bobines de pupinisation dans sa mémoire interne. Elles peuvent ensuite être affichées sur l'appareil ou téléchargées vers un ordinateur à l'aide du logiciel Sidekick® Plus Desktop Utility.

Pour enregistrer une trace de bobine de pupinisation :

1. Appuyer sur la touche **F3 Save/Recall** pendant que la trace est affichée pour accéder au menu Save/Recall (enregistrer/rappeler). La barre de menu affiche alors les options suivantes :
 - **F1 Save** enregistre la trace courante.
 - **F2 Recall** affiche à l'écran une trace enregistrée précédemment.

- **F3 Delete** supprime une trace enregistrée précédemment.
 - **F4 Exit** fait revenir au menu précédent.
2. Appuyer sur **F1 Save**. Entrer un nom au clavier pour la trace. Appuyer sur une touche de façon répétée pour faire défiler les lettres et les chiffres de cette touche.
 3. Appuyer sur **F4 Done** pour terminer.
 4. Utiliser le logiciel Sidekick® Plus Desktop Utility pour télécharger les traces vers un ordinateur.

Afficher une trace enregistrée

Le combiné Sidekick® Plus peut afficher une trace de bobines de pupinisation préalablement enregistrée dans l'appareil. Pour afficher une trace enregistrée :

1. Depuis le menu principal, appuyer sur **F3 Save/Recall** pour accéder au menu Save/Recall (enregistrer/rappeler). La barre de menu affiche alors les options suivantes :
 - **F1 Save** enregistre la trace courante.
 - **F2 Recall** affiche à l'écran une trace enregistrée précédemment.
 - **F3 Delete** supprime une trace enregistrée précédemment.
 - **F4 Exit** fait revenir au menu précédent.
2. Appuyer sur **F2 Recall**. L'appareil affiche la liste des traces en mémoire.
3. Sélectionner la trace souhaitée à l'aide des touches haut (2) et bas (8).
4. Appuyer sur **F4 Select** pour confirmer. La trace enregistrée précédemment s'affiche à l'écran.
5. Une fois que les données ont été examinées, appuyer sur la touche * pour retourner aux données en temps réel.

Supprimer une trace enregistrée

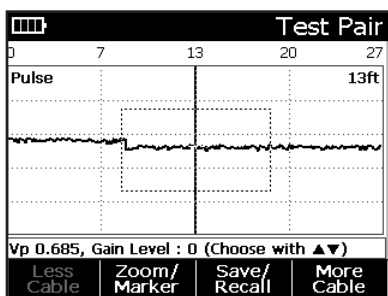
Le combiné Sidekick® Plus peut supprimer une trace de bobines de pupinisation préalablement enregistrée dans l'appareil. Pour supprimer une trace de la mémoire :

1. Depuis le menu principal, appuyer sur **F3 Save/Recall** pour accéder au menu Save/Recall (enregistrer/rappeler). La barre de menu affiche alors les options suivantes :
 - **F1 Save** enregistre la trace courante.
 - **F2 Recall** affiche à l'écran une trace enregistrée précédemment.
 - **F3 Delete** supprime une trace enregistrée précédemment.
 - **F4 Exit** fait revenir au menu précédent.
2. Appuyer sur **F3 Delete**. L'appareil affiche la liste des traces en mémoire.
3. Sélectionner la trace souhaitée à l'aide des touches haut (2) et bas (8).
4. Appuyer sur **F4 Select** pour confirmer. La trace est supprimée de la mémoire de l'appareil.

Réflexomètre temporel (TDR)

La position TDR du bouton tournant transforme le combiné Sidekick® Plus en un réflectomètre temporel qui envoie des impulsions d'énergie puis mesure l'intervalle de temps des réflexions.

La manière dont l'énergie est réfléchiée et la quantité d'énergie réfléchiée fournissent des indications sur l'état du câble. Un TDR peut détecter des phénomènes normaux tels que les dérivations, répartiteurs, coupleurs et prolongements de boucle. Il permet également de localiser avec précision des problèmes tels que des courts-circuits ou des circuits ouverts. Un TDR fournit également une estimation approximative de la quantité totale de câble humide et l'emplacement approximatif de la partie humide.



Le TDR affiche un graphique du câble contrôlé avec la distance (durée jusqu'à la réflexion) sur l'axe horizontal. Le curseur à l'écran permet d'afficher la distance, en pieds ou en mètres, jusqu'à un point donné sur le câble. L'axe vertical de l'écran TDR indique le type et la gravité du défaut.

1. Raccorder les fils de mesure : rouge sur nuque, noir sur tête.
2. Placer le bouton tournant en position TDR.

Un TDR doit connaître les caractéristiques du câble pour afficher avec exactitude la distance jusqu'aux défauts. Les caractéristiques de certains types de câbles sont déjà en mémoire dans le combiné d'essai Sidekick® Plus.

Lors de la première utilisation de la fonction TDR après la mise sous tension de l'appareil, le menu de sélection du type de câble s'affiche. Par la suite, le type de câble peut être sélectionné depuis l'écran principal de la fonction TDR :

1. Tenir la touche **Fn** enfoncée.
2. Appuyer sur la touche **F4**.

Type de câble

TDR		
	Cable	VP (%)
1	19-Gauge Cu Air-Cored	0.700
2	22-Gauge Cu Air-Cored	0.680
3	24-Gauge Cu Air-Cored	0.670
4	26-Gauge Cu Air-Cored	0.660
5	0.32mm Cu Air-Cored	0.652
6	0.40mm Cu Air-Cored	0.660
7	0.50mm Cu Air-Cored	0.670
8	0.60mm Cu Air-Cored	0.680
Test Type	Edit VP	Exit

Utiliser les touches fléchées (**2** et **8**) pour faire défiler les types de câble. Une fois que la valeur correcte est en surbrillance, appuyer sur la touche **F4** pour valider.

Si le type de câble ne figure pas sur la liste, l'utilisateur peut créer un nouveau type de câble depuis le menu principal (**Fn-F4**) en sélectionnant **6 Cable Config**.

Pour utiliser un câble personnalisé simple, faire défiler jusqu'au bas de la liste et sélectionner « Custom Cable » (câble personnalisé). La vitesse de propagation peut alors être modifiée en appuyant sur **F2 Edit VP**.

Appuyer sur **F4 Exit** lorsque le câble souhaité est sélectionné ou que « Custom Cable » est défini.

Mesurer et lire les traces

L'écran principal du TDR contient les commandes suivantes :

- **Gain** : Utiliser les touches fléchées haut (**2**) et bas (**8**) pour modifier le gain du récepteur de TDR.
- **F1 Less Cable** raccourcit la quantité de câble examinée.
- **F2 Zoom/Marker** étend la longueur de câble à l'intérieur de la zone de curseur et permet de sélectionner un marqueur à des fins de comparaison de distances. Lorsqu'un marqueur est sélectionné, la distance du marqueur au curseur est affichée sur le côté droit de l'écran à côté du symbole delta.
- **F3 Save/Recall** permet d'enregistrer, de rappeler ou de supprimer une trace.
- **F4 More Cable** allonge la quantité de câble examinée.

Zoom

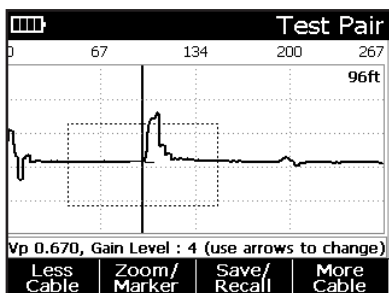
La fonction de zoom permet à l'utilisateur d'observer la trace TDR de plus près. Elle comporte les commandes suivantes :

- **F1 Zoom In** permet d'observer les données de façon plus détaillée sur une plage plus petite.
- **F2 Zoom Out** permet d'observer les données de façon plus générale sur une plage plus grande.
- **F3 Marker** place un marqueur à l'emplacement du curseur. La distance du marqueur au curseur est affichée sur le côté droit de l'écran à côté du symbole delta.
- **F4 Exit** fait revenir au menu précédent.

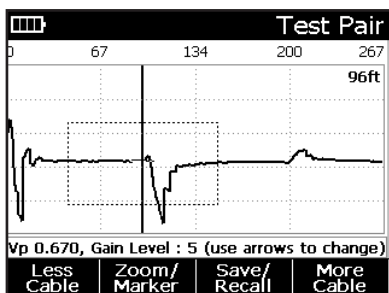
Distance/circuit ouvert/court-circuit

1. Appuyer sur **F4 More Cable** jusqu'à ce que la réflexion s'affiche.
2. Utiliser les touches fléchées haut (2) et bas (8) pour ajuster la hauteur de la forme d'onde.
3. Utiliser les touches fléchées gauche (4) et droite (6) pour déplacer le curseur jusqu'au front avant de la réflexion.

L'illustration ci-dessous représente un affichage de circuit ouvert typique.



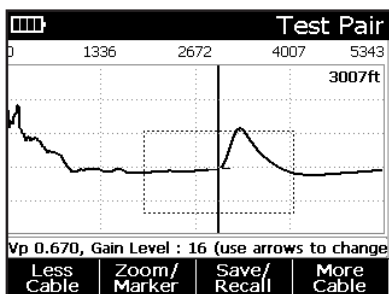
L'illustration ci-dessous représente un affichage de court-circuit typique.



Bobines de pupinisation

Remarque : Les formes d'onde de bobine de pupinisation sont très semblables à une forme d'onde de circuit ouvert (voir l'illustration précédente). Généralement, la bobine de pupinisation est située à l'intervalle correct, en fonction du schéma de charge utilisé. La détection par TDR n'est pas possible au-delà de la bobine de pupinisation.

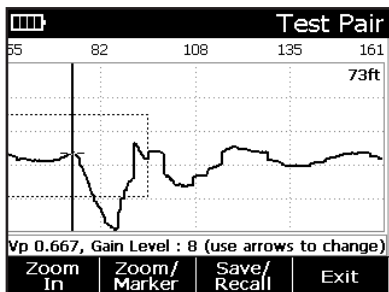
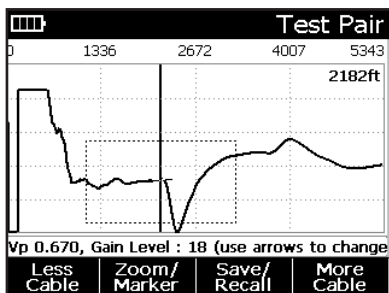
L'illustration ci-dessous représente un affichage de bobine de pupinisation typique.



Branchements/dérivations

Remarque : S'il y a plus d'un branchement en dérivation sur la paire, la dérivation supplémentaire peut suffire à masquer l'extrémité du câble. Le cas échéant, débrancher la première dérivation et effectuer une nouvelle mesure pour localiser la dérivation suivante.

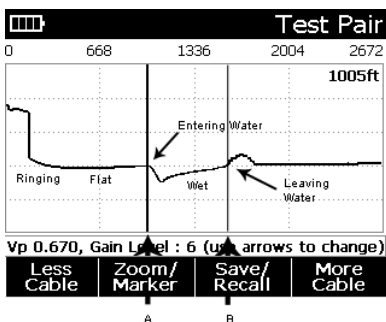
Les illustrations ci-dessous représentent des branchements en dérivation simples et multiples.



Eau

1. Appuyer sur **F4 More Cable** jusqu'à ce que la réflexion s'affiche.
2. Utiliser les touches fléchées haut (2) et bas (8) pour ajuster la hauteur de la forme d'onde.
3. Utiliser les touches fléchées gauche (4) et droite (6) pour déplacer le curseur jusqu'au début de la zone humide (« A » sur l'illustration ci-dessous). Cela correspond à la distance jusqu'à l'eau.
4. Utiliser les touches fléchées gauche (4) et droite (6) pour déplacer le curseur jusqu'à la fin de la zone humide (« B » sur l'illustration ci-dessous).

La zone humide s'étend de A à B.



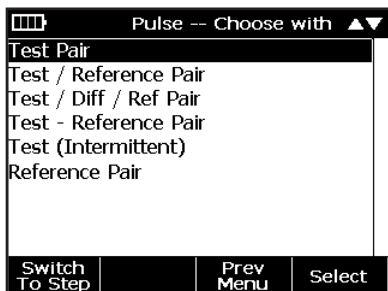
Remarque : La distance du panneau frontal à l'eau (A) est correcte. La longueur de zone humide (A à B) n'est pas correcte parce que la vitesse de propagation (Vp) est différente dans l'eau. Retrancher les distances sèches de la longueur totale du câble sur le plan pour obtenir la longueur humide. Ou encore, mesurer la distance jusqu'à la zone humide depuis les deux extrémités du câble.

Comparer deux paires

Le combiné d'essai Sidekick® Plus peut afficher deux traces TDR en même temps ou effectuer des comparaisons mathématiques des traces. Le kit d'accessoires contient un deuxième jeu de fils de référence (jaune et bleu).

1. Raccorder les fils de mesure principaux à la première paire : rouge sur nuque, noir sur tête.
2. Raccorder les fils de référence jaune et bleu à la deuxième paire.
3. Placer le bouton tournant en position TDR.
4. Tenir **Fn** enfoncée et appuyer sur la touche **F4**.
5. Appuyer sur **F1** pour sélectionner le type de mesure.
6. Utiliser les touches fléchées haut (2) et bas (8) pour sélectionner l'option TDR souhaitée :
 - Test Pair : fils de mesure (rouge/noir) seulement.
 - Test Pair / Reference Pair : les paires de fils de mesure (rouge/noir) et de fils de référence (jaune/bleu) sont toutes deux affichées.

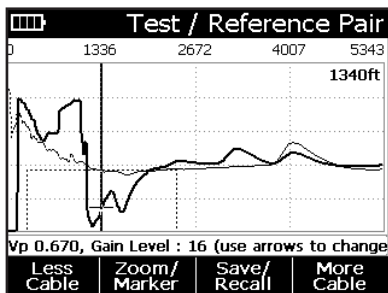
- Test Pair / Difference / Reference Pair : les fils de mesure, les fils de référence et la différence (mesure-référence) sont affichés simultanément.
- Test Pair–Reference Pair : la différence entre la paire de mesure et la paire de référence est affichée.
- Test Pair (Intermittent) : toutes les traces TDR sont affichées en continu pour détecter les défauts intermittents.
- Reference Pair : fils de référence (jaune/bleu) seulement.



7. Appuyer sur **F4** pour confirmer le type de mesure et quitter cet écran.

La modification du gain ou de la longueur de câble a un effet sur toutes les formes d'onde.

L'illustration ci-dessous montre à la fois une forme d'onde de mesure et une forme d'onde de référence.



Fonction Step TDR (en option)

Sur les appareils équipés de la fonction Step TDR (TDR par niveau), la touche **F1** dans le menu du type d'essai affiche « Switch to Step » (passer en mode Step). Cette commande fait passer l'affichage des données de TDR par impulsions aux données de TDR par niveaux discrets. La fonction Step TDR est utile pour détecter les branchements en dérivation et autres défauts plus difficilement visibles en TDR par impulsions.

Enregistrer une trace

Le combiné Sidekick® Plus peut enregistrer des traces de TDR dans sa mémoire interne. Elles peuvent ensuite être affichées sur l'appareil ou téléchargées vers un ordinateur à l'aide du logiciel Sidekick® Plus Desktop Utility.

Pour enregistrer une trace de TDR :

1. Appuyer sur la touche **F3 Save/Recall** pendant que la trace est affichée pour accéder au menu Save/Recall (enregistrer/rappeler). La barre de menu affiche alors les options suivantes :
 - **F1 Save** enregistre la trace courante.
 - **F2 Recall** affiche à l'écran une trace enregistrée précédemment.
 - **F3 Delete** supprime une trace enregistrée précédemment.
 - **F4 Exit** fait revenir au menu précédent.
2. Appuyer sur **F1 Save**. Entrer un nom au clavier pour la trace. Appuyer sur une touche de façon répétée pour faire défiler les lettres et les chiffres de cette touche.
3. Appuyer sur **F4 Done** pour terminer.
4. Utiliser le logiciel Sidekick® Plus Desktop Utility pour télécharger les traces vers un ordinateur.

Afficher une trace enregistrée

Le combiné Sidekick® Plus peut afficher une trace de TDR préalablement enregistrée dans l'appareil. Pour afficher une trace enregistrée :

1. Depuis le menu principal, appuyer sur **F3 Save/Recall** pour accéder au menu Save/Recall (enregistrer/rappeler). La barre de menu affiche alors les options suivantes :
 - **F1 Save** enregistre la trace courante.
 - **F2 Recall** affiche à l'écran une trace enregistrée précédemment.
 - **F3 Delete** supprime une trace enregistrée précédemment.
 - **F4 Exit** fait revenir au menu précédent.
2. Appuyer sur **F2 Recall**. L'appareil affiche la liste des traces en mémoire.
3. Sélectionner la trace souhaitée à l'aide des touches haut (2) et bas (8).
4. Appuyer sur **F4 Select** pour confirmer. La trace enregistrée précédemment s'affiche à l'écran.
5. Une fois que les données ont été examinées, appuyer sur la touche * pour retourner aux données en temps réel.

Supprimer une trace enregistrée

Le combiné Sidekick® Plus peut supprimer une trace de TDR préalablement enregistrée dans l'appareil. Pour supprimer une trace de la mémoire :

1. Depuis le menu principal, appuyer sur **F3 Save/Recall** pour accéder au menu Save/Recall (enregistrer/rappeler). La barre de menu affiche alors les options suivantes :

- **F1 Save** enregistre la trace courante.
 - **F2 Recall** affiche à l'écran une trace enregistrée précédemment.
 - **F3 Delete** supprime une trace enregistrée précédemment.
 - **F4 Exit** fait revenir au menu précédent.
2. Appuyer sur **F3 Delete**. L'appareil affiche la liste des traces en mémoire.
 3. Sélectionner la trace souhaitée à l'aide des touches haut (2) et bas (8).
 4. Appuyer sur **F4 Select** pour confirmer. La trace est supprimée de la mémoire de l'appareil.

p. 41-47

Localisateur de défauts résistifs (RFL)

La position RFL du bouton tournant correspond à la fonction de localisation de défauts résistifs, qui mesure la distance jusqu'à des courts-circuits, connexions à la terre, croisements et inversions de batterie. Les mesures indiquent la distance jusqu'à la bride de connexion éloignée, la distance jusqu'au défaut et la distance de la bride au défaut.

Les défauts peuvent être basse ou haute résistance, fixes ou variables (humides) Les mesures sont exactes même en présence d'une tension (contacts de batterie). Le localisateur est entièrement automatique et fournit des mesures numériques sans réglage de zéro. La précision est de $\pm 0,5\%$.

La localisation de courts-circuits, connexions à la terre, contacts et défauts de batterie de basse ou haute résistance nécessite un ou deux bons conducteurs pour le pontage du fil défectueux entre les accès. Si un seul conducteur est utilisé, il doit être de même calibre et de même longueur que le conducteur défectueux.

Deux bons conducteurs

Pour obtenir les résultats les plus exacts, deux bons conducteurs doivent être utilisés pour connecter les fils jaune, bleu et rouge entre eux à l'extrémité éloignée. Les deux bons conducteurs peuvent être d'un calibre ou à une température quelconques. Ils peuvent être plus longs ou plus courts que le conducteur défectueux. Le fil laissé sur un dévidoir ou tiré directement en guise de raccourci entre deux accès n'influe pas sur la mesure.

Ces conducteurs doivent être fiables, atteindre l'extrémité éloignée et être raccordés par une bride de connexion au conducteur défectueux.

Un bon conducteur

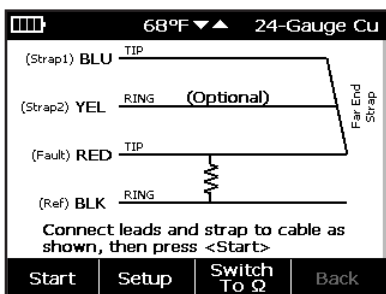
S'il n'y a pas deux bons conducteurs à disposition, la RFL peut se faire en mode 3 fils, où le fil jaune n'est pas utilisé. En mode 3 fils, le conducteur du fil bleu doit faire partie du même câble que le fil rouge. Utiliser la bride de connexion fournie dans l'étui d'accessoires pour connecter les deux conducteurs à l'extrémité éloignée.

La mesure du défaut à la bride calculée dans ce mode est indiquée suivie de la mention « (C) ».

Mesure RFL

Pour démarrer une mesure RFL:

1. Placer le bouton tournant en position RFL.

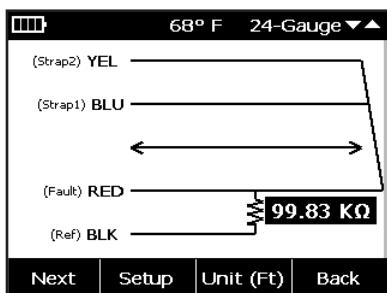
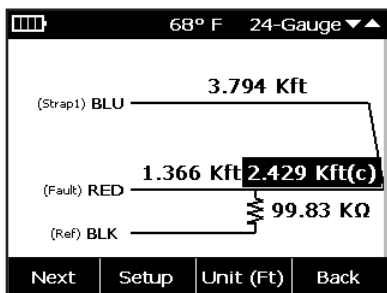


2. Raccorder les fils et la bride de connexion :
 - Fil rouge : conducteur défectueux.
 - Fil noir : chemin de retour du défaut (un autre conducteur ou la terre du câble).
 - Fil bleu : bon conducteur (doit être dans le même câble si un seul bon conducteur est utilisé).
 - Fil jaune : deuxième bon conducteur pour le mode 4 fils.
 - Bride de connexion : raccorde les fils rouge et bleu (et jaune en mode 4 fils) à l'extrémité éloignée. Les touches fléchées gauche (4) et droite (6) permettent d'afficher les différentes configurations d'essai possibles. Toutefois, l'écran de résultat n'affiche que les fils associés à l'essai.
3. Appuyer sur **F1 START**.

Les deux écrans ci-dessous correspondent respectivement à une configuration à 3 fils et à 4 fils si le fil jaune est raccordé au câble.

Les raccordements du combiné Sidekick® Plus sont sur la gauche, la bride de connexion sur la droite. La résistance du défaut est également indiquée.

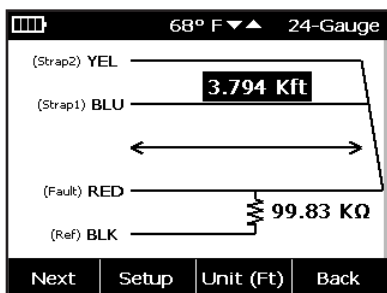
Remarque : L'erreur « B fault » s'affiche si une tension est détectée entre les fils noir et rouge.



Appuyer sur **F1 Next**.

L'écran affiche à présent la résistance du conducteur raccordé au fil bleu.

Appuyer sur **F3 Switch To ft** pour convertir la résistance en distance. Pour calculer cette distance avec exactitude, le calibre et la température du fil bleu doivent avoir été définis.



Changer le calibre et la température

Appuyer sur **F2 Setup**.

1. Utiliser les touches fléchées haut (2) et bas (8) pour ajuster la température affichée en haut au centre.
2. Une fois que la bonne température est affichée, appuyer de nouveau sur **F2 Setup**.
3. Utiliser les touches fléchées pour modifier le calibre du fil affiché en haut à droite.
4. Appuyer sur **F2 Setup** pour quitter cet écran.

Appuyer sur **F1 Next**.

L'écran affiche à présent la résistance jusqu'au conducteur raccordé au fil jaune.

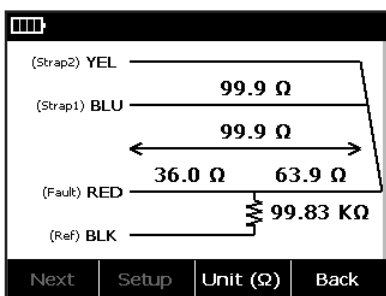
Le calibre et la température du fil jaune doivent également être définis pour obtenir une mesure de distance. Appuyer sur **F2 Setup** pour modifier le calibre et la température.

Appuyer sur **F1 Next**.

L'écran indique à présent la distance ou la résistance depuis le combiné d'essai jusqu'au défaut.

Appuyer sur **F1 Next**.

L'écran indique à présent la distance ou la résistance depuis la bride de connexion jusqu'au défaut.



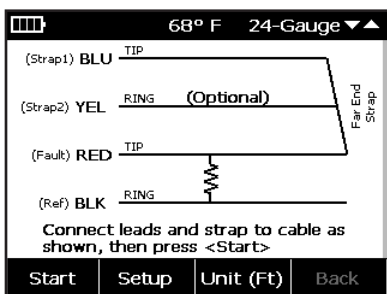
Vérification

Le combiné d'essai Sidekick® Plus vérifie automatiquement que les mesures ci-dessus s'accordent entre elles. Il affiche le résultat dans le coin supérieur droit.

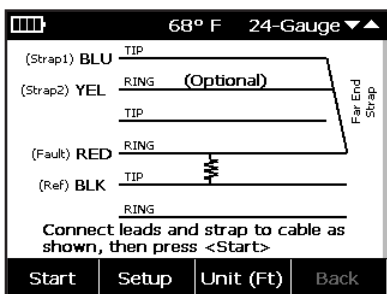
- **Verify Good** : (bon) la distance jusqu'au défaut plus la distance défaut-bride égalent la distance jusqu'à la bride.
- **Verify Bad** : (mauvais) le calcul présente un écart de plus de $\pm 0,7\%$.
- **Verify Invalid** : (non valide) la vérification n'est pas possible en mode 3 fils.

Raccordements spéciaux des fils et de la bride

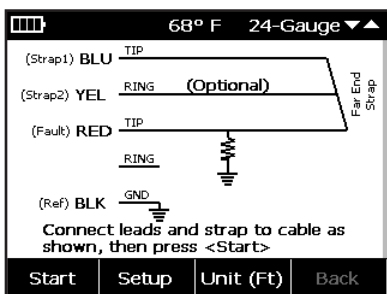
Sur les courts-circuits, la pince noire peut être raccordée à l'autre côté du court-circuit.



Sur un défaut par contact, la pince noire peut être raccordée à l'autre côté du contact.



Sur une connexion à la terre, la pince noire peut être raccordée à la terre ou au blindage du câble (voir l'illustration ci-dessous).



Les caractéristiques sont les suivantes :

- Précision de la mesure de distance : $\pm 0,5$ % de la pleine échelle, ± 1 chiffre
- Résistance de défaut maximale : 2 M Ω
- Plage de détection/ohms : 0 à 19,99 M Ω
- Plage de distance : 0 à 61 km (0 à 199 999 pi)
- Courant de défaut : 73 μ A et 730 μ A en fonction du défaut

Mesurer l'affaiblissement du circuit

La fonction CKT LOSS mesure l'atténuation du signal sur la paire depuis le central jusqu'au point de mesure. Les nombres négatifs représentent des valeurs inférieures à 0 dB.

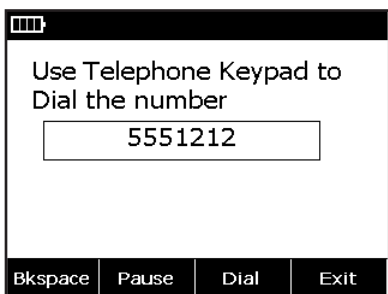
Cet essai nécessite l'émission d'une tonalité d'essai de 1 004 Hz et 0 dBm (1 mW dans 600 Ω) depuis le central.

L'affaiblissement est d'autant plus important qu'on s'éloigne du point d'émission en raison de la distance accrue à parcourir par le signal. Comme l'atténuation dans le circuit est cumulative, la valeur obtenue au point de mesure correspond à l'affaiblissement total sur la paire.

1. Raccorder les fils de mesure : noir sur tête, rouge sur nuque et vert sur terre.
2. Placer le bouton tournant en position CKT LOSS.



3. Activer le signal d'essai en composant depuis un combiné externe ou à l'aide du menu de composition interne du Sidekick® Plus.



4. Appuyer sur **F3 Dial** pour accéder au menu de composition interne. Pour plus de détails sur la composition interne, voir la section « Menu principal ».

Pour quitter le menu CKT LOSS, placer le bouton tournant dans une autre position.

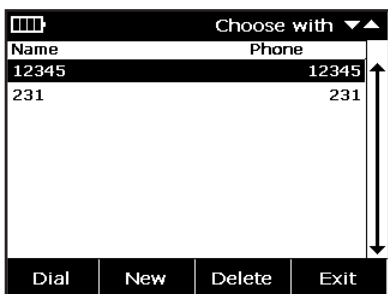
Les valeurs de performances de paire suivantes sont fournies à titre de référence :

- Acceptable : 0 à -8,5 dB
- Marginal : -8,6 à -10,0 dB
- Inacceptable : en dessous de -10 dB

Les caractéristiques des mesures d'affaiblissement de circuit sont les suivantes :

- Portée : +3 à -70 dB
- Résolution : 0,1 dB
- Précision : $\pm 0,5$ dB

Annuaire téléphonique



Appuyer sur **F2 Phone Book** depuis l'écran principal de la fonction CKT LOSS pour afficher les numéros de téléphone fréquemment utilisés pour les mesures d'affaiblissement de circuit. Utiliser les touches fléchées haut (**2**) et bas (**8**) pour sélectionner l'entrée active.

- **F1 Dial** compose le numéro sélectionné dans l'annuaire.
- **F2 New** permet de saisir un nouveau numéro dans l'annuaire. Après avoir appuyé sur **F2**, entrer un nom et un numéro de téléphone.
- **F3 Delete** supprime le numéro sélectionné de l'annuaire.
- **F4 Exit** fait revenir à l'écran précédent.

Mesurer le bruit du circuit et l'influence des lignes électriques

Les mesures de bruit de circuit et d'influence de lignes électriques s'effectuent sur le même écran.

Power Influence (PI)

(Influence de lignes électriques) Cette mesure identifie spécifiquement le brouillage électromagnétique (EMI) par des sources externes (essentiellement les lignes de haute tension). Lorsque cet essai est activé, le combiné Sidekick® Plus court-circuite la nuque et la tête et mesure simultanément le bruit à la terre.

Circuit Noise

(Bruit de circuit) Sur une paire d'un même câble, le bruit de circuit est produit en interne par des déséquilibres de paire ou en externe par l'équipement du central, l'équipement de l'abonné ou du matériel produisant du brouillage électromagnétique (émetteurs radio, groupes électrogènes, transformateurs, etc.).

Habituellement, une terre ou une gaine de mauvaise qualité sur la paire ou sur le matériel extérieur permet au bruit de s'« infiltrer » sur la paire.

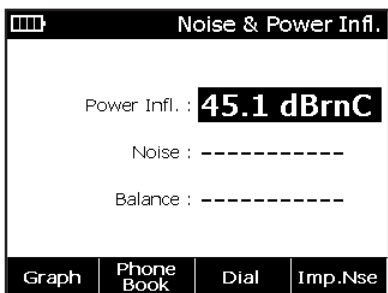
Balance

(Bilan) Cette mesure longitudinale s'obtient en retranchant la mesure de bruit du circuit de la mesure d'influence des lignes électriques. La valeur Balance représente la qualité d'ensemble de ces mesures.

Lorsque les mesures d'influence des lignes électriques et de bruit de circuit sont terminées, l'appareil calcule et affiche automatiquement la valeur Balance.

Le combiné Sidekick® Plus mesure le niveau de bruit de circuit présent entre la tête et la nuque. La procédure est la suivante :

1. Raccorder le fil noir à la tête, le fil rouge à la nuque et le fil vert à la terre.
2. Placer le bouton tournant en position NOISE/PI.



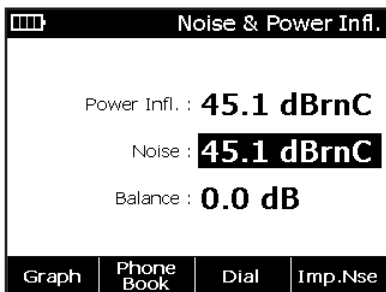
3. Appuyer sur **F3 Dial** pour composer le numéro d'une charge passive (ligne sans bruit). La mesure d'influence des lignes électriques (« Power Infl. ») s'affiche. **F2 Phone Book** peut être sélectionné pour choisir un numéro

en mémoire dans l'annuaire. Ce menu permet aussi d'enregistrer des numéros fréquemment utilisés.

*Remarque : **F4 Imp. Nse** est une fonction en option qui mesure le bruit impulsif. Les instructions d'utilisation de la fonction de bruit impulsif sont fournies dans l'annexe.*

4. Utiliser la touche fléchée bas (8) pour sélectionner la ligne « Noise » (bruit).

La mesure de bruit s'affiche, suivie immédiatement de la valeur de bilan (Balance) calculée par l'appareil.



Remarque : Une fois l'appareil connecté à la charge passive, l'utilisateur peut alterner entre les mesures de bruit et d'influence des lignes électriques. Le combiné de mesure Sidekick® Plus maintient la connexion jusqu'à ce que les fils de mesure soient débranchés ou que le bouton sélecteur soit placé dans une autre position.

Noter aussi que certains centraux téléphoniques offrent à la fois une tonalité de 1 mW et une charge passive. La tonalité de 1 mW a une durée fixée, après quoi la ligne passe en charge passive. Le combiné Sidekick® Plus est compatible avec ce changement de mode. Une fois que le mode de charge passive est activé, il suffit de tourner le bouton sélecteur de CKT LOSS à NOISE/PI.

Les valeurs de performances de paire suivantes sont fournies à titre de référence :

Influence des lignes électriques

- Échelle : 30 à 110 dBrnC
- Acceptable : 60 à 80 dBrnC*
- Marginal : 81 à 90 dBrnC
- Inacceptable : au-dessus de 90 dBrnC

Bruit de circuit

- Échelle : 0 à 90 dBrnC
- Acceptable : 0 à 20 dBrnC*
- Marginal : 21 à 30 dBrnC
- Inacceptable : au-dessus de 30 dBrnC

*normes Bellcore/Telcordia; les normes locales ou d'autres sociétés peuvent différer.

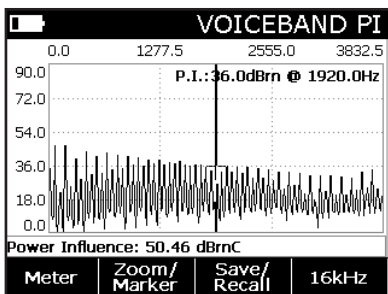
Analyseur de spectre de bande téléphonique

La fonction NOISE/PI permet d'afficher une courbe spectrale pour l'analyse de l'influence des lignes électriques (PI) et du bruit. Cette courbe est utile pour la détermination des types de bruit, des fréquences de bruit dans la bande téléphonique et de l'amplitude à chaque fréquence. Pour accéder au mode d'analyse de spectre, utiliser les touches fléchées haut (2) et bas (8) du clavier pour sélectionner la mesure souhaitée. Appuyer sur **F1 Graph** pour afficher le résultat sous forme de courbe en temps réel. L'échelle par défaut peut être changée de dBm à dBrn dans les paramètres de configuration.

Influence des lignes électriques (P.I.)

Cette mesure montre l'influence des lignes électriques sur le circuit sur l'ensemble de la bande téléphonique, jusqu'à 4 kHz. Pour utiliser l'analyseur spectral de P.I. :

1. Raccorder les fils de mesure : noir sur tête, rouge sur nuque et vert sur terre.
2. Sélectionner Power Infl. à l'aide des touches haut (2) et bas (8).
3. Appuyer sur **F3 Dial** pour composer le numéro d'une charge passive (ligne sans bruit). Pour composer un numéro préalablement mis en mémoire, appuyer sur **F2 Phone Book**.
4. Une fois l'appareil connecté, sélectionner **F1 Graph** pour accéder à l'analyseur de spectre.



La valeur de P.I. mesurée à l'emplacement du curseur est indiquée en dBrn en haut à droite de l'écran. La valeur totale de P.I. sur toute la largeur de bande est affichée en dBrnC en bas à gauche.

Pour déplacer le curseur, utiliser les touches fléchées gauche (4) et droite (6) du clavier.

Cet écran comporte les touches de fonction suivantes :

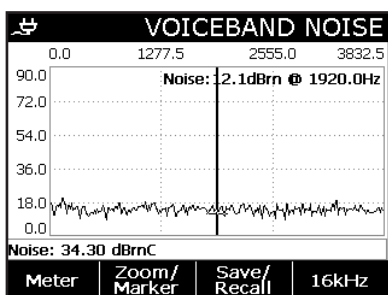
- **F1 Meter** fait revenir à l'écran récapitulatif.
- **F2 Zoom/Marker** permet d'effectuer des zooms avant ou arrière sur la courbe et de définir un marqueur.
- **F3 Save/Recall** permet d'enregistrer la courbe actuelle ou de récupérer une courbe déjà enregistrée.

Appuyer sur la touche * pour figer l'affichage en cours et naviguer jusqu'à un point donné. Appuyer sur la touche # pour passer en mode de maintien de crête et puis de nouveau pour revenir en mode normal.

Analyse spectrale du bruit

Cette mesure montre le bruit de fond dans le circuit sur l'ensemble de la bande téléphonique, jusqu'à 4 kHz. Pour utiliser l'analyseur spectral du bruit :

1. Raccorder les fils de mesure : noir sur tête, rouge sur nuque et vert sur terre.
2. Sélectionner Noise à l'aide des touches haut (2) et bas (8).
3. Composer le numéro d'une charge passive ou utiliser celui déjà établi pour les mesures de P.I..
4. Une fois l'appareil connecté, sélectionner **F1 Graph** pour accéder à l'analyseur de spectre.



Cet écran comporte les touches de fonction suivantes :

- **F1 Meter** fait revenir à l'écran récapitulatif.
- **F2 Zoom/Marker** permet d'effectuer des zooms avant ou arrière sur la courbe et de définir un marqueur.
- **F3 Save/Recall** permet d'enregistrer la courbe actuelle ou de récupérer une courbe déjà enregistrée.

Appuyer sur la touche * pour figer l'affichage en cours et naviguer jusqu'à un point donné. Appuyer sur la touche # pour passer en mode de maintien de crête et puis une nouvelle fois pour revenir en mode normal.

Contrôle automatique

La fonction AUTO TEST contrôle la majorité des essais et mesures de l'appareil par rapport aux tolérances définies dans la configuration Auto Test sélectionnée. C'est un contrôle rapide permettant d'évaluer une ligne en fonction de critères particuliers.

La fonction AUTO TEST s'exécute sur toutes les mesures de l'appareil, à l'exception de celles de TDR, de bruit impulsif, de résistance de terre et de RFL.

Pour exécuter la fonction AUTO TEST :

1. Raccorder le fil noir à la tête, le fil rouge à la nuque et le fil vert à la terre.
2. Placer le bouton tournant en position AUTO TEST.
3. La première fois que le mode AUTO TEST est sélectionné, l'utilisateur est invité à choisir un contrôle automatique à exécuter. Utiliser les touches fléchées pour sélectionner l'essai puis appuyer sur **F4 Select**.

AutoTest-Completed			
Test	Value	Status	
ACV - (T-R)	0.1	✓	
ACV - (T-G)	0.1	✓	
ACV - (R-G)	0.1	✓	
DCV - (T-R)	0.0	✗	
DCV - (T-G)	0.0	✓	
DCV - (R-G)	0.0	✗	
Stress	0.0	✓	
	Start	Save/ Recall	Config.

Le menu AUTO TEST comporte les options suivantes :

- **F2 Start** démarre le contrôle.
- **F4 Config** permet à l'utilisateur de sélectionner/modifier la configuration Autotest par rapport à laquelle s'effectue le contrôle (pour de plus amples renseignements sur la configuration, voir la section « Menu principal » ci-dessous).
- **F3 Save/Recall** enregistre les résultats du contrôle courant. Saisir un numéro d'identification sur le clavier.

Pour quitter le menu AUTO TEST, placer le bouton tournant dans une autre position.

MENU PRINCIPAL

L'écran MAIN MENU (menu principal) est accessible depuis tous les écrans de mesure, à l'exception de TDR, RFL et Autotest. Pour accéder au menu principal, tenir la touche **Fn** enfoncée. Appuyer sur la touche **F4**.

Pour accéder à une option du menu, appuyer sur la touche numérotée correspondante du clavier.

1 Dial (composer)

Appuyer sur la touche **1** pour effectuer des appels téléphoniques avec le combiné Sidekick® Plus en composant les numéros au clavier.

2 R/D Calc (calculateur de résistance/distance)

Appuyer sur la touche **2** pour accéder au calculateur de résistance/distance.

R/D Calculator	
Pair Type :	T-R
Wire Gauge :	24-Gauge Cu Air-Cored
Temp. (°C) :	20
Resistance (Ω) :	100.0
Distance (m) :	578.5
Edit	Calc R
Calc D	Exit

- Utiliser les touches fléchées haut (**2**) et bas (**8**) pour passer d'un paramètre à l'autre. Utiliser les touches fléchées gauche (**4**) et droite (**6**) pour sélectionner le type de paire, le calibre de fil et la température de fil corrects.
- Pour entrer la valeur de résistance ou de distance connue, avancer jusqu'au champ correspondant.
- Appuyer sur **F1 Edit** puis saisir la valeur souhaitée.
- Appuyer ensuite sur **F4 Done** pour valider.
 - **F2 Calc R** calcule la résistance.
 - **F3 Calc D** calcule la distance.

3 Phone Book (annuaire téléphonique)

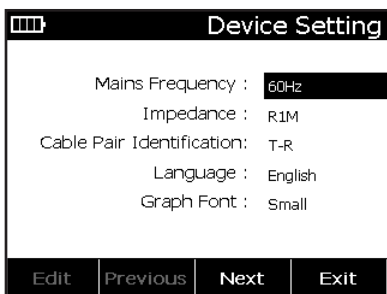
Appuyer sur la touche **3** pour accéder à l'annuaire téléphonique. La liste des noms enregistrés précédemment s'affiche, avec les options suivantes :

- **F1 Dial** compose le numéro en surbrillance.
- **F2 New** permet d'ajouter un nouveau numéro à l'annuaire.
- **F3 Delete** supprime le numéro en surbrillance.
- **F4 Exit** fait revenir au menu principal.

4 Config (configuration)

Depuis le menu principal, appuyer sur la touche **4** pour accéder au mode de configuration. Le combiné Sidekick® Plus présente plusieurs options, détaillées ci-dessous.

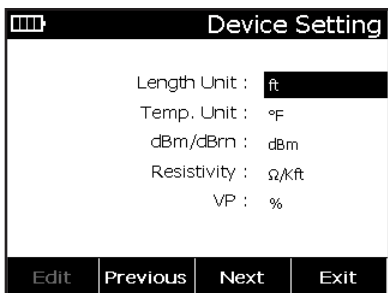
Écrans Device Setting (paramètres de l'appareil)



Le premier écran Device Setting comporte les options suivantes. Utiliser les touches fléchées haut (**2**) et bas (**8**) pour accéder au paramètre souhaité :

- **Mains Frequency** : (fréquence du secteur) Cette option s'utilise pour annuler le bruit d'un courant secteur proche sur diverses mesures, telles que la résistance. Sélectionner 50 Hz ou 60 Hz à l'aide des touches fléchées gauche (**4**) et droite (**6**). Le réglage par défaut est 60 Hz.
- **Impedance** : Cette option permet de sélectionner l'impédance d'entrée de l'appareil. Sélectionner 1 MΩ ou 100 kΩ à l'aide des touches fléchées gauche (**4**) et droite (**6**). Le réglage par défaut est 1 MΩ.
- **Cable Pair Identification** : Cette option permet de sélectionner comment les fils de mesure doivent être identifiés. Sélectionner « T-R » ou « A-B » à l'aide des touches fléchées gauche (**4**) et droite (**6**). Le réglage par défaut est sélectionné par l'utilisateur lors de la première utilisation de l'appareil.
- **Language** : Cette option permet de sélectionner la langue d'affichage de l'appareil. Choisir entre l'anglais, l'espagnol, le français, l'allemand et le russe à l'aide des touches fléchées gauche (**4**) et droite (**6**). Le réglage par défaut est sélectionné par l'utilisateur lors de la première utilisation de l'appareil.
- **Graph Font** : Cette option permet de sélectionner la taille de police pour l'affichage des courbes spectrales de bruit et d'influence des lignes électriques. Sélectionner « Small » (petit) ou « Large » (grand) à l'aide des touches fléchées gauche (**4**) et droite (**6**). Le réglage par défaut est « Small » (petit).

Pour passer au menu d'options suivant, appuyer sur **F3 Next**. Si aucun autre changement n'est nécessaire, sélectionner **F4 Exit** pour quitter la configuration.



Le deuxième écran Device Setting comporte les options suivantes. Utiliser les touches fléchées haut (2) et bas (8) pour accéder au paramètre souhaité :

- **Length Unit :** Cette option permet de sélectionner l'unité d'affichage des valeurs de distance. Sélectionner « ft » (pieds) ou « Meters » (mètres) à l'aide des touches fléchées gauche (4) et droite (6). Le réglage par défaut est sélectionné par l'utilisateur lors de la première utilisation de l'appareil.
- **Temp. Unit :** Cette option permet de sélectionner l'unité d'affichage des valeurs de température. Sélectionner « °F » (Fahrenheit) ou « °C » (Celsius) à l'aide des touches fléchées gauche (4) et droite (6). Le réglage par défaut est sélectionné par l'utilisateur lors de la première utilisation de l'appareil.
- **dBm/dBrn :** Cette option permet de sélectionner l'unité d'affichage des données spectrales de bruit et d'influence des lignes électriques. Sélectionner « dBm » ou « dBrn » à l'aide des touches fléchées gauche (4) et droite (6). Le réglage par défaut est « dBm ».
- **Resistivity :** Ce paramètre permet de changer l'unité d'affichage et de modifier la résistivité du câble dans la table de configuration de câble. Sélectionner « Ω/Kft », « Ω/Km », « ft/Ω » ou « m/Ω » à l'aide des touches fléchées gauche (4) et droite (6). Le réglage par défaut est « Ω/Kft ».
- **VP :** Ce paramètre permet de changer l'unité d'affichage et de modifier la vitesse de propagation du câble dans la table de configuration de câble. Sélectionner « % », « m/mS », « ft/mS », « Km/mS » ou « Kft/mS » à l'aide des touches fléchées gauche (4) et droite (6). Le réglage par défaut est « % ».

Pour passer au menu d'options précédent, appuyer sur **F2 Previous**. Pour passer au menu d'options suivant, appuyer sur **F3 Next**. Si aucun autre changement n'est nécessaire, sélectionner **F4 Exit** pour quitter la configuration.

Écran Date/Time Setting (réglage de date/heure)

Date/Time Setting			
System Date :	10/26/2009		
System Time :	22:41:45		
Time Zone :	Central Standard Time		
Daylight Savings? :	Yes		
Edit	Previous	Next	Exit

L'écran Date/Time Setting comporte diverses options de configuration liées à la date et à l'heure. Utiliser les touches fléchées haut (2) et bas (8) pour accéder au paramètre souhaité :

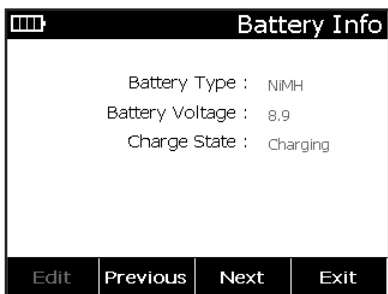
- **System Date** : Affiche la date courante du système. Pour modifier la date, appuyer sur **F1 Edit**. À l'invite, saisir la date courante. Une fois la date saisie, appuyer sur **F4 Done** pour revenir à l'écran Date/Time Setting.
- **System Time** : Affiche l'heure courante du système. Pour modifier l'heure, appuyer sur **F1 Edit**. À l'invite, saisir l'heure courante. Une fois l'heure saisie, appuyer sur **F4 Done** pour revenir à l'écran Date/Time Setting.
- **Time Zone** : Cet appareil peut à présent définir le fuseau horaire, qui est utilisé pour synchroniser l'heure avec un ordinateur. Utiliser les touches fléchées gauche (4) et droite (6) pour sélectionner le fuseau horaire (ce paramètre n'existe pas sur un modèle de version 26 ou antérieure).
- **Daylight Savings** : Cet appareil peut à présent activer ou non l'heure d'été, qui est utilisées pour synchroniser l'heure avec un ordinateur. Indiquer si l'heure d'été doit être activée en sélectionnant « Yes » (oui) ou « No » (non) à l'aide des touches fléchées gauche (4) et droite (6) (ce paramètre n'existe pas sur un modèle de version 26 ou antérieure).



- **Idle Timer :** Cette option permet de sélectionner le délai d'arrêt automatique du système. Si l'appareil est inactif (ni le bouton sélecteur ni les touches du clavier ne sont actionnés) pendant cette durée de temporisation, l'appareil s'éteint automatiquement pour économiser la batterie. Sélectionner une temporisation de 3 à 120 minutes à l'aide des touches fléchées gauche (4) et droite (6). Le réglage par défaut est de 10 minutes.
- **Backlight Timer :** Cette option permet de sélectionner le délai d'extinction du rétroéclairage du système. Si l'appareil est inactif (ni le bouton sélecteur ni les touches du clavier ne sont actionnés) pendant cette durée de temporisation, le rétroéclairage de l'écran s'éteint automatiquement pour économiser la batterie (noter que l'écran reste allumé, seul le rétroéclairage est concerné). Sélectionner une temporisation de 5 à 60 secondes à l'aide des touches fléchées gauche (4) et droite (6). Le réglage par défaut est de 5 secondes. La fonction de temporisation du rétroéclairage peut être désactivée en mettant le rétroéclairage en marche ou à l'arrêt depuis le menu Display (affichage).
- **Date Format :** Cette option permet de sélectionner le format d'affichage de la date. Choisir entre « MMDDYYYY » (mois/jour/année) et « DDMMYYYY » (jour/mois/année) à l'aide des touches fléchées gauche (4) et droite (6). Le réglage par défaut est mois/jour/année.

Pour passer au menu d'options précédent, appuyer sur **F2 Previous**. Pour passer au menu d'options suivant, appuyer sur **F3 Next**. Si aucun autre changement n'est nécessaire, sélectionner **F4 Exit** pour quitter la configuration.

Écran Battery Info



L'écran Battery Info contient des renseignements sur l'état de la batterie ou des piles. C'est un écran d'information qui ne comporte aucune option configurable par l'utilisateur. Les renseignements fournis sont les suivants :

- **Battery Type** : Indique le type de batterie ou pile utilisé. Il peut s'agir d'une batterie NiMH (nickel-hydrure métallique) ou de piles alcalines.
- **Battery Voltage** : Affiche la tension de la batterie en place dans l'appareil.
- **Charge State** : Indique l'état de charge de la batterie. Cette valeur peut être soit « Charging » (en cours de charge), soit « N/A » (sans objet).

Pour passer au menu d'options précédent, appuyer sur **F2 Previous**. Pour passer au menu d'options suivant, appuyer sur **F3 Next**. Si aucun autre changement n'est nécessaire, sélectionner **F4 Exit** pour quitter la configuration.

Remarque : Les appareils équipés de l'option bruit impulsif comportent des écrans de configuration supplémentaires. Pour plus de détails sur ces écrans, voir les annexes plus loin dans ce manuel.

5 Tones (tonalités)

Appuyer sur la touche **5** depuis l'écran MAIN MENU pour accéder à l'écran Tones (tonalités).

Tones	
Tone Type :	Simplex
Frequency (Hz) :	577
Modulation :	Yes
Start	Exit

Lorsque « Tone Type » est en surbrillance, sélectionner le type de tonalité à l'aide des touches fléchées gauche (4) et droite (6). Les choix sont les suivants :

- **Metallic** : nuque-tête
- **Loss reference tone** : (tonalité de référence d'atténuation) nuque-tête avec réglage de niveau de sortie; à utiliser uniquement sur des lignes sèches
- **Simplex** : à la fois nuque-terre et tête-terre; pour tous les circuits numériques

Pour modifier le réglage de fréquence, de niveau (en mode Loss Reference) de modulation de la tonalité, sélectionner le champ correspondant puis utiliser les touches fléchées gauche (4) et droite (6).

6 Cable Config (configuration du câble)

Appuyer sur la touche **6** depuis l'écran MAIN MENU pour accéder à l'écran Cable. Cet écran permet d'effectuer un certain nombre de modifications ou d'ajouts aux configurations de câbles utilisées par la TDR, la RFL et le calculateur R-D.

Cable		
	Cable	Dia.
1	Air-Cored (Air PIC)	19-Gauge
2	Air-Cored (Air PIC)	22-Gauge
3	Air-Cored (Air PIC)	24-Gauge
4	Air-Cored (Air PIC)	26-Gauge
5	Air-Cored (Air PIC)	0.32mm
6	Air-Cored (Air PIC)	0.40mm
7	Air-Cored (Air PIC)	0.50mm
8	Air-Cored (Air PIC)	0.60mm
Edit	Save	Exit

Les données sont présentées sous la forme d'un tableur, dont les colonnes sont accessibles à l'aide des touches fléchées gauche (4) et droite (6). Pour voir les autres câbles, utiliser les touches haut (2) et bas (4). Pour modifier le champ sélectionné, appuyer sur **F1 Edit**. Une fois que toutes les modifications ont été effectuées, appuyer sur **F4 Exit**.

- **Cable** : Ce champ contient une description du type de câble utilisé, tel que les câbles non remplis, remplis à gaine poly, etc.
- **Dia.** : Ce champ indique le calibre du câble, soit en métrique, soit en AWG.
- **Mat.** : Ce champ indique le matériau du câble. Les choix possibles sont « Cu » (cuivre) et « Al » (aluminium), « Ag » (argent) ou « Au » (or).
- **Resistivity** : Ce champ indique la résistivité du câble.
- **Temp.** : Ce champ indique la température de base utilisée pour le coefficient de température du câble (c.-à-d. la température à laquelle le coefficient est égal à zéro).
- **Temp. Coeff.** : Ce champ indique le coefficient de température par degré pour le câble. L'emploi de degrés Celcius ou Fahrenheit est défini dans le menu de configuration.
- **VP** : Ce champ indique la vitesse de propagation du câble.

Pour enregistrer les modifications, appuyer sur **F3 Save**. Pour quitter cet écran, appuyer sur **F4 Exit**.

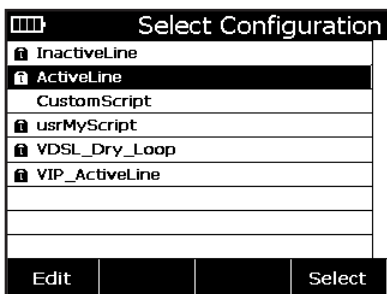
7 Caller ID (l'afficheur)

Appuyer sur la touche **7** depuis l'écran MAIN MENU (menu principal) pour identifier un appel entrant.

Appuyer sur **F4 Exit** pour revenir au menu principal.

8 Autotest Config (configuration Autotest)

Appuyer sur la touche **8** depuis l'écran MAIN MENU (menu principal) pour accéder à l'écran de sélection des configurations de la fonction Autotest (cet écran est aussi accessible depuis l'écran de menu Autotest en tenant la touche **Fn** enfoncée et en appuyant sur **F4**).



Ces configurations permettent d'adapter la fonction Autotest à différents scénarios de contrôle. D'autres configurations peuvent être téléchargées dans l'appareil à l'aide du logiciel Sidekick® Plus Desktop Utility.

- **F1 Edit** permet de modifier les seuils de contrôle et de sélectionner les mesures à inclure (seul le CustomScript peut être modifié par l'appareil).
- **F2 Delete** permet de supprimer une configuration Autotest.
- **F4 Exit** permet de revenir à l'écran précédent.

CustomScript			
☒ AC Volts (ACV)	T-R Hazard	≥ 50.00	
	Pass	≤ 5.00	
	T-G Hazard	≥ 50.00	
	Pass	≤ 5.00	
	R-G Hazard	≥ 50.00	
	Pass	≤ 5.00	
☒ DC Volts (DCV)	T-R	≥ -0.50	
		≤ 0.50	
	T-G	≥ -0.50	
Edit	Select		Exit

Seuils pour ACV et DCV

9 About (à propos)

Appuyer sur la touche **9** depuis l'écran MAIN MENU (menu principal) pour accéder aux informations sur l'appareil Sidekick® Plus. Il s'agit notamment des versions de logiciel et de firmware, ainsi que du numéro de série de l'appareil.

About			
S/W Version : 2.3.22			
F/W Version : 2.11.8			
Platform Version : 27			
CPLD Version : 81			
SIM Version : 710C			
Serial Number :			
Flash Avail : 6539 KB			
			Exit

Appuyer sur **F4 Exit** pour revenir au menu principal.

ENTRETIEN

Nettoyage

Si le combiné d'essai Sidekick® Plus doit être nettoyé, préparer une solution d'eau tiède et de détergent doux.

1. Tremper un chiffon doux non pelucheux dans l'eau.
2. Bien essorer le chiffon pour qu'il ne soit plus que légèrement humide.
3. Essuyer les surfaces.
4. Répéter avec un chiffon de rinçage humide.

AVERTISSEMENT

Ne PAS utiliser d'alcool ni aucun autre produit nettoyant à base de solvant. Ces produits peuvent décoller le revêtement protecteur, détériorer l'isolant des fils ou endommager le boîtier en plastique et la façade de l'appareil.

Ne PAS immerger l'appareil dans l'eau ni le rincer sous un robinet ou tuyau d'arrosage.

L'étui de transport se nettoie de la même façon. Utiliser éventuellement une brosse à poils souples pour éliminer la saleté incrustée dans le matériau.

Veiller à bien sortir l'appareil de l'étui souple avant de le nettoyer. L'immersion de l'étui de transport dans l'eau peut provoquer un certain rétrécissement.

Bien sécher l'étui avant d'y remettre le combiné d'essai.

Appeler Tempo au 1-800-642-2155 pour toute question sur le nettoyage.

Piles

Recharge

Recharger la batterie du Sidekick® Plus chaque jour après utilisation. Utiliser le transformateur d'alimentation livré avec l'appareil pour fournir une tension de 12 V à la prise sur le côté gauche du boîtier du Sidekick® Plus.

La recharge depuis l'état complètement déchargé nécessite quatre heures environ.

Arrêt automatique

Pour économiser la charge de la batterie, le combiné d'essai s'éteint automatiquement au bout d'une durée fixée (de 10 minutes par défaut) si aucune touche n'est actionnée. Cette action automatique évite de laisser l'appareil en marche et décharger complètement la batterie.

Avertissement d'état de charge

Lorsque la batterie ou les piles sont faibles et susceptibles de faire échouer une mesure, un avertissement d'état de charge s'affiche à l'écran chaque fois qu'une mesure est effectuée. Si l'appareil est laissé en marche alors que la batterie est faible, l'avertissement clignote pendant une minute puis l'appareil s'éteint automatiquement.

Une fois que cet avertissement s'affiche, Tempo ne peut pas garantir que la précision des mesures restera dans les limites publiées. Voir ces limites dans la section « Caractéristiques techniques ».

Tempo conseille de charger la batterie dès que possible pour assurer des mesures exactes. Voir les instructions dans la section suivante.

Remarque : Si l'écran ne s'allume pas lors de la mise en marche de l'appareil, contrôler d'abord la batterie.

S'il n'est pas possible de recharger la batterie, l'appareil peut fonctionner sur six piles alcalines AA. Utiliser alors le porte-piles AA du sac à accessoires.

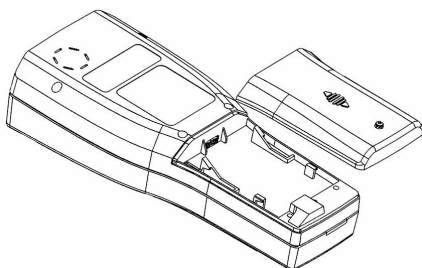
Ce porte-piles doit être utilisé à la place de la batterie rechargeable.

Suivre les instructions de changement de batterie à la page suivante.

Changement de batterie

Pour changer la batterie :

1. Débrancher tous les fils de mesure de tout circuit et éteindre l'appareil.
2. Déposer le couvercle du compartiment de batterie après avoir desserré la vis au bas du couvercle.
3. Extraire le porte-batterie. Ne pas forcer sur les fils d'alimentation sous peine de les arracher.
4. Déposer et remplacer la batterie NiMH rechargeable ou mettre six piles AA neuves dans le porte-piles. Respecter la polarité des logements de pile.
5. Remettre le porte-batterie en place dans le compartiment.
6. Remettre le couvercle en place et serrer la vis.



FIN DE SERVICE



Ne pas se débarrasser de ce produit ou le jeter ! Pour des informations sur le recyclage, visiter www.greenlee.com.

PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

Ne pas tenter de changer ni de réparer une quelconque pièce à l'intérieur du boîtier du combiné d'essai Sidekick® Plus.

Si le combiné d'essai doit être réparé, communiquer avec Tempo au 1-800-642-2155 pour obtenir les coordonnées du centre réparation et d'étalonnage agréé le plus proche.

Les pièces et accessoires suivants peuvent être changés par l'utilisateur sans annuler la garantie :

- 1155-0521 Porte-piles alcalines AA
- 1155-0522 Batterie rechargeable NiMH
- 1155-0614 Cordon jaune/bleu de rechange
- 119453701 Transformateur d'alimentation
- 1155-0211 Couvercle de compartiment de batterie

Pour obtenir des accessoires ou pièces de rechange, communiquer avec :

Tempo

Customer Service Department / Service à la clientèle
1390 Aspen Way, Vista, CA 92081
Tel: 760-598-8900 or 800-642-2155
M–F 7:00 a.m.–4:30 p.m. Pacific Time

Suite 8, Brecon House
William Brown Close
Cwmbran, South Wales NP44 3AB, UK
Tel: +44 (0)1633 627710
Fax: +44 (0)1633 627711
M–F 8:00–17:00 UK Time

ou avec le distributeur Tempo agréé local.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Combiné d'essai Sidekick® Plus

Dimensions : 279 x 121 x 76 mm (11 x 4,75 x 3 po); 305 x 140 x 114 mm (12 x 5,5 x 4,5 po) (dans l'étui souple)

Poids : 1,4 kg (3 lb) (avec batterie NiMH, étui souple et fils de mesure)

Batterie/piles : rechargeable Tempo (NiMH 6 accus)
ou 6 piles alcalines AA

Mesures

Tension alternative

- Portée : 0 à 250 V
- Résolution : 0 à 9,99 V = 0,01 V; 10 à 250 V = 0,1 V
- Précision : $\pm 3\%$
- Bande passante : 40 Hz à 70 Hz

Tension continue

- Portée : 0 à 300 V
- Résolution : 0 à 9,99 V = 0,01 V; 10 à 300 V = 0,1 V
- Précision : $\pm 3\%$

Essai de ligne

- Portée : 0 à 82 dBrnC
- Résolution : 0,1 dBrnC
- Précision : ± 5 dBrnC sur toute la plage;
 ± 2 dBrnC de 10 à 50 dBrnC
- Excitation longitudinale : +90 dBrnC; ± 6 dBrnC

Fuite

- Portée : 0 à 100 M Ω , sélection automatique du calibre
- Résolution : 10 k Ω
- Précision : $\pm 3\%$

Résistance

Portée : 0 à 100 M Ω , sélection automatique du calibre
0 à 99 Ω

- Résolution : 0,1 Ω
- Précision : $\pm 3\%$ ou 1 Ω

100 Ω à 100 M Ω

- Résolution : 4 chiffres
- Précision : $\pm 3\%$

Distance à circuit ouvert (mètres)

Portée : 0 à 30 km (0 à 100 000 pi)

0 à 30 m (0 à 99 pi)

- Résolution : 0,3 m (1 foot)
- Précision : 5 %/0,6 m (5 %/2 pi)

30 à 6 095 m (100 à 19 999 pi)

- Résolution : 4 chiffres
- Précision : ± 4 %

6 096+ m (20 000+ pi)

- Résolution : 4 chiffres
- Précision : ± 10 %

Courant de boucle

- Portée : 0 à 110 mA
- Résolution : 0 à 9,99 mA = 0,01 mA;
10 à 100 mA = 0,1 mA; >100 mA = 1 mA
- Précision : ± 2 mA

Bobines de pupinisation

- Localise jusqu'à 4 bobines de pupinisation

Bruit de circuit

- Portée : 0 à 90 dBrnC
- Résolution : 0,1 dBrnC
- Précision : ± 2 dBrnC

Influence des lignes électriques

- Portée : 30 à 110 dBrnC
- Résolution : 0,1 dBrnC
- Précision : ± 2 dBrnC

Affaiblissement de circuit

- Portée : +3 à -70 dB
- Résolution : 0,1 dB
- Précision : $\pm 0,5$ dB

RFL

- Précision de la mesure de distance :
 $\pm 0,5$ % de la pleine échelle, ± 1 chiffre
- Résistance de défaut maximale : 2 M Ω
- Portée de détection/ohms : 0 à 19,99 M Ω
- Portée de distance : 0 à 61 km (0 à 199 999 pi)
- Courant de défaut : 73 uA et 730 uA en fonction du défaut

Tonalité

- Générateur de tonalité de traçage (métallique et mode commun) : 500 à 3 500 Hz
- Tonalité de référence : 3 à -20 dBm; 200 à 20 kHz

TDR

- Portée : 10 km (33 kpi)

Essai de résistance de terre

- Méthode : chute de potentiel
- Plage de mesure : 0 à 250 Ω

Bruit impulsif (en option)

- Filtres :
 - C (700 Hz à 3 000 Hz)
 - E (1 kHz à 50 kHz)
 - F (5 kHz à 245 kHz)
 - G (20 kHz à 1 100 kHz)
 - V (jusqu'à 30 MHz) pour circuits VDSL-1 et VDSL-2
- Nombre de seuils disponibles : 3
- Réglages de seuil : -65 à +5 dBm
- Durée de suppression : 10 ms, 125 ms, 1 000 ms
- Terminaison : 100 Ω , 135 Ω , 120 Ω , 600 Ω
- Durée de mesure : 1 minute à 24 heures
- Normes: ANSI/IEEE 743

Conditions ambiantes

- Température de fonctionnement : -18 °C à 50 °C (0 °F à 120 °F)
- Température d'entreposage : -18 °C à 50 °C (0 °F à 120 °F)
- Humidité de fonctionnement : « conditions normales » BS EN 61010. 80 % maximum jusqu'à 31 °C, 50 % maximum à 40 °C. Condensation non permise.
- Protection contre les conditions ambiantes : ce produit est protégé jusqu'à BS EN 60529 niveau IP20CW; ne pas utiliser dans des conditions humides (pluie ou forte humidité).

Remarque : Le chargeur d'alimentation est conçu pour une utilisation à l'intérieur seulement. L'emploi dans d'autres circonstances expose l'utilisateur à un risque de choc électrique.

GARANTIE

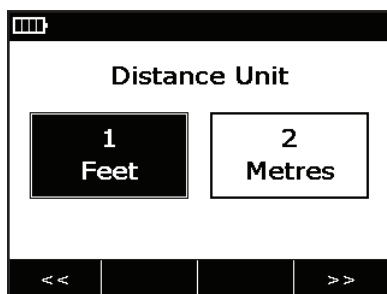
Tempo garantit tous ses produits contre les vices de matériaux et de fabrication pendant une période d'un an à compter de la date d'expédition à l'acheteur d'origine. Tous les appareils renvoyés à un centre de réparation agréé par Tempo en port payé et jugés défectueux en vertu de cette garantie seront remplacés ou réparés, au choix de Tempo. Cette garantie ne s'applique pas aux défauts, défaillances ou dommages causés par un entretien inadapté ou insuffisant. Cette garantie ne s'applique pas aux accessoires usés ou endommagés tels que les fils de mesure, les batteries et les étuis souples. L'étalonnage n'est pas couvert par la garantie d'usine.

ANNEXE A : DÉMARRAGE

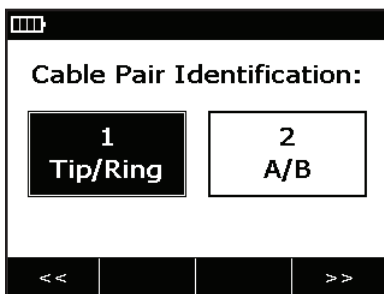
Lors de la première utilisation du combiné d'essai Sidekick® Plus, diverses options peuvent être configurées par l'utilisateur. Ces options sont décrites dans chacun des écrans suivants.



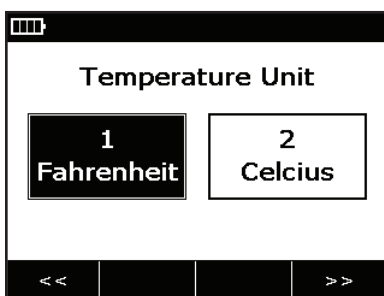
Le premier écran permet à l'utilisateur de choisir la langue d'affichage. Les choix possibles sont l'anglais, l'espagnol, le français, l'allemand, le russe et l'italien. Appuyer sur la touche numérotée du clavier correspondant à la langue souhaitée (par exemple, **4** pour « Français ») puis appuyer sur **F4** pour passer à l'option suivante.



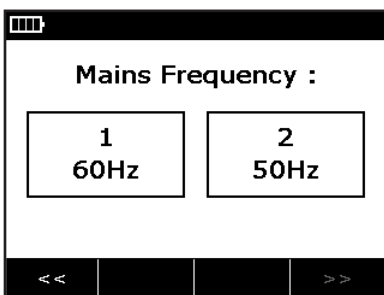
La deuxième option est l'unité de distance par défaut. L'utilisateur a le choix entre les pieds et les mètres. Une fois qu'une option est sélectionnée, appuyer sur **F4** pour passer à l'option suivante (pour revenir aux écrans de configuration précédents, appuyer sur **F1**).



La troisième option est l'identification des paires dans un câble. Sélectionner « Tip/Ring » (tête/nuque) ou « A/B » puis appuyer sur **F4** pour passer à l'option suivante.



La quatrième option est l'unité de température. Sélectionner « Fahrenheit » ou « Celsius » puis appuyer sur **F4** pour passer à l'option suivante.



Ces options peuvent être modifiées à tout moment en sélectionnant l'option Config depuis l'écran MAIN MENU (menu principal).

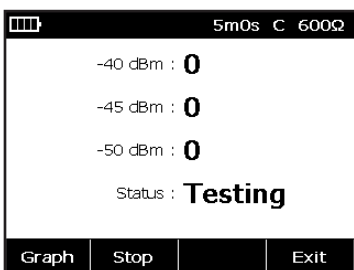
ANNEXE B : FONCTION BRUIT IMPULSIF (en option)

L'essai de bruit impulsif détecte et compte les occurrences individuelles de bruit au-dessus d'un seuil fixé pendant une durée donnée. Les résultats peuvent être affichés sous forme d'histogramme en temps réel du nombre d'occurrences en fonction du temps.

Mesurer le bruit impulsif

Pour effectuer une mesure de bruit impulsif :

1. Placer le bouton sélecteur en position NOISE/PI.
2. Sélectionner **F4 Imp. Nse.**
3. Raccorder le fil noir à la tête, le fil rouge à la nuque et le fil vert à la terre.
4. Appuyer sur **F2 Start** pour démarrer la mesure.

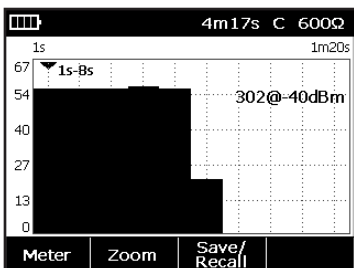


TL'écran affiche les seuils fixés de -40 dBm, -45 dBm et -50 dBm et « Testing » (mesure en cours). La barre de menu comporte trois options :

- **F1 Graph** permet d'afficher un histogramme des occurrences en fonction du temps.
- **F2 Start** permet de démarrer une nouvelle mesure ou d'arrêter la mesure en cours. Une fois que la mesure a démarré, cette touche affiche Stop et permet d'interrompre la mesure.
- **F4 Exit** permet de quitter le graphique de bruit impulsif et de revenir à l'écran NOISE/PI.

Tracé des données

Depuis l'écran de bruit impulsif, appuyer sur **F1 Graph** pour afficher un graphique à barre des impulsions reçues.



Ce graphique de bruit impulsif indique les occurrences de bruit détectées en fonction du temps depuis le début de la mesure. La durée de mesure restante est affichée sur la ligne supérieure et le nombre total d'occurrences détectées est indiqué dans la partie droite de l'écran. Si plus d'un seuil ont été définis, alors le nombre d'occurrences dépassant chacun des seuils est indiqué.

La position du curseur est représentée par un triangle. Le curseur indique la durée correspondant à sa position horizontale sur le graphique. Pour déplacer le curseur, utiliser les touches fléchées gauche (4) et droite (6) du clavier.

Pour afficher un récapitulatif des résultats, appuyer sur **F1 Meter**. Un décompte total de toutes les occurrences détectées depuis le début de la mesure s'affiche dans l'écran récapitulatif.

Configurer les paramètres de bruit impulsif

Pour configurer les paramètres de mesure du bruit impulsif, appuyer simultanément sur **Fn** et **F4** depuis l'écran de mesure du bruit impulsif.

IMPULSE NOISE SETUP			
Measurement Filter :	C		
Termination Mode :	600Ω		
Test Time (min) :	5		
Blank Time :	125 ms		
Edit	Previous	Next	Exit

L'écran Impulse Noise Setup contient les paramètres configurables par l'utilisateur pour les mesures de bruit impulsif. Utiliser les touches fléchées haut (2) et bas (8) pour accéder au paramètre souhaité :

- **Measurement Filter** : Permet de sélectionner le filtre de mesure utilisé pour la détection des impulsions. Les filtres disponibles sont :
 - C – Circuits de bande téléphonique (~700 Hz à 3 kHz)
 - E – Circuits ISDN (1 kHz à 50 kHz)
 - F – Circuits HDSL (5 kHz à 245 kHz)
 - G – Circuits ADSL (20 kHz à 1,1 MHz)
 - V – Circuits VDSL-1 et VDSL-2 (jusqu'à 30 MHz)Effectuer la sélection à l'aide des touches fléchées gauche (4) et droite (6). La valeur par défaut est le filtre V.
- **Termination Mode** : Permet de sélectionner la résistance de terminaison pour la mesure. Pour le filtre C, cette valeur est fixée à 600 Ω. Pour les autres filtres, l'utilisateur a le choix entre 135 Ω, 120 Ω et 100 Ω. La valeur par défaut dépend du filtre sélectionné.

- **Test Time (min)** : Permet de définir la durée d'exécution de la mesure. La durée de la mesure peut être réglée de 1 minute à 24 heures (1 440 minutes), en fonction de l'autonomie de la batterie. Pour modifier cette valeur, appuyer sur **F1 Edit** et entrer la durée de la mesure. Une fois la valeur saisie, appuyer sur **F4 Done** pour revenir à l'écran Impulse Noise Setup.
- **Blank Time** : Permet de définir la durée de suppression après une occurrence, pendant laquelle un nouveau bruit ne peut pas être comptabilisé. La durée de suppression peut être réglée sur 10 ms, 125 ms ou 1 000 ms à l'aide des touches fléchées gauche (**4**) et droite (**6**). La valeur par défaut est 125 ms.

Pour modifier les valeurs de seuil, appuyer sur **F3 Next**.

IMPULSE NOISE SETUP	
Threshold 1 :	50 dBn
Threshold 2 :	Not set
Threshold 3 :	Not set
Edit	Previous Next Exit

Le deuxième écran Impulse Noise Setup donne accès aux seuils utilisés pour les mesures de bruit impulsif. Trois seuils peuvent être définis, mais un minimum d'un seuil est actif à tout moment. Une occurrence est comptée durant la mesure chaque fois qu'un bruit impulsif dépasse les seuils respectifs. Le cas échéant, les seuils peuvent être définis en fonction de valeurs acceptables, marginales ou inacceptables. Pour modifier un seuil, le sélectionner à l'aide des touches fléchées haut (**2**) ou bas (**8**) et effectuer l'une des opérations suivantes :

- Pour modifier le seuil sélectionné, appuyer sur **F1 Edit**. À l'invite, saisir la nouvelle valeur de seuil et appuyer sur **F4 Done**. L'appareil revient à l'écran de configuration des seuils et affiche la nouvelle valeur de seuil.
- Pour supprimer le seuil sélectionné (valeur « Not set »), appuyer sur la touche # ou programmer le seuil sur la même valeur qu'un autre seuil.

Remarque : Lorsque les seuils sont changés, garder à l'esprit qu'ils sont réarrangés par ordre descendant après chaque modification.

Une fois que les paramètres de bruit impulsif sont définis, sélectionner **F4 Exit** pour revenir à l'écran de mesure.

ANNEXE C : FONCTION STEP TDR (en option)

En plus de la TDR par impulsions classique, le combiné d'essai Sidekick® Plus comporte également une fonction de TDR par niveaux discrets (Step TDR) en option. La fonction Step TDR permet à l'appareil de détecter automatiquement un branchement en dérivation susceptible de causer des problèmes et de limiter la bande passante sur le réseau DSL. Le mode Step TDR rend également les problèmes de conducteurs en cuivre plus visibles à l'écran et plus faciles à interpréter. La fonction Step TDR présente les avantages suivants :

- Une zone morte nulle : les défauts sont détectables dès l'extrémité des fils de mesure.
- Détecte des dérivations de 1,2 m (4 pieds) seulement.
- Les défauts sont plus aisément visibles.
- Observation plus facile des petites variations d'impédance causées par torsade, dérivation, résistance série, etc.
- Excellent pour analyser le câblage interne et le fil d'embranchement.

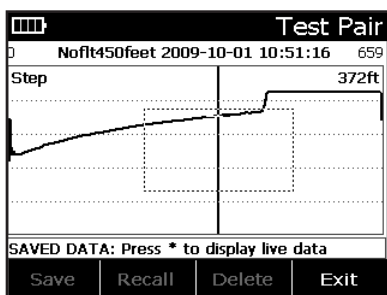
Effectuer une mesure Step TDR

Pour effectuer une mesure Step TDR :

1. Placer le bouton tournant en position TDR. Si la fonction TDR n'a pas encore été utilisée, l'écran de sélection du câble s'affiche. Sinon, appuyer simultanément sur les touches **Fn** et **F4** pour accéder à l'écran de sélection du câble.
2. Depuis cet écran, sélectionner le type de câble qui convient puis appuyer sur **F1 Test Type**. L'écran de type de mesure s'affiche.
3. Si la fonction Step TDR est activée, appuyer sur **F1 Switch To Step** pour passer du mode de TDR par impulsions au mode Step TDR.
4. Sélectionner le type d'essai souhaité à l'aide des touches fléchées haut et bas puis appuyer sur **F4 Select**. L'appareil démarre ensuite la mesure Step TDR.

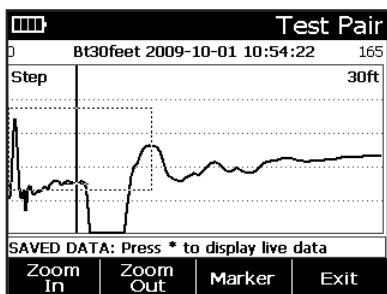
Interpréter les résultats de Step TDR

Une trace de Step TDR est différente d'une trace de TDR par impulsions classique. Essentiellement, la Step TDR permet de mesurer approximativement l'impédance de la ligne en fonction de la distance. Cela est extrêmement utile pour la détection des branchements en dérivation parce que le câble supplémentaire produit une chute d'impédance sur la longueur de la dérivation. Les exemples ci-dessous sont fournis à titre indicatif pour aider à déterminer le type de défaut détecté par la Step TDR.



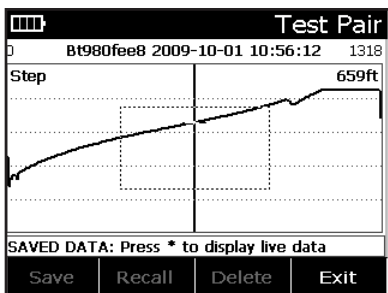
Pas de défaut sur 450 pieds de câble

La résistance augmente progressivement jusqu'à l'extrémité du câble, où elle monte brusquement jusqu'au circuit ouvert.



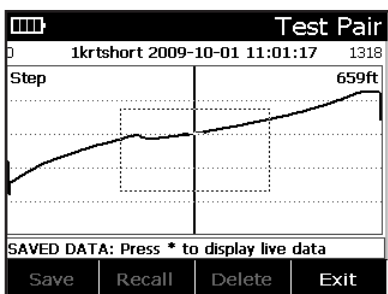
Branchement en dérivation proche à 30 pieds

La dérivation fait chuter brutalement la résistance, qui se rétablit à l'autre bout de la dérivation.



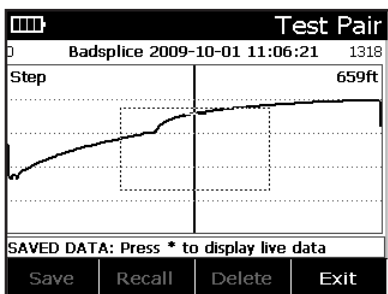
Branchement en dérivation à 980 pieds

Le même phénomène se produit, mais de façon moins marquée à mesure que la distance augmente.



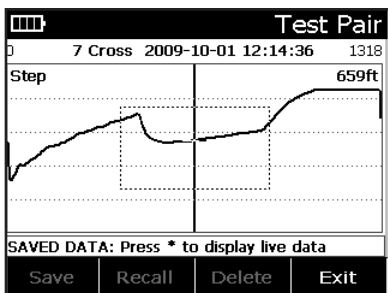
Court-circuit de 1 kΩ

La résistance baisse légèrement puis recommence à augmenter.

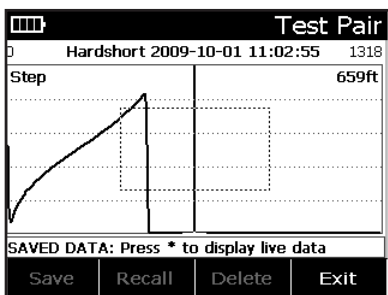


Mauvaise épissure

Brusque montée de la résistance.

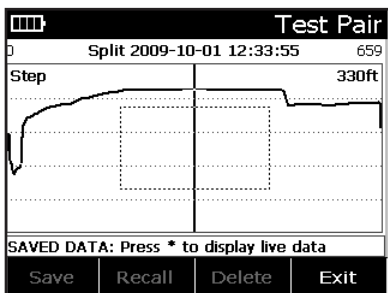


Croisement

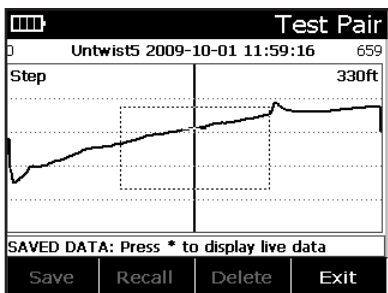


Court-circuit total

Le court-circuit fait chuter la résistance à zéro.

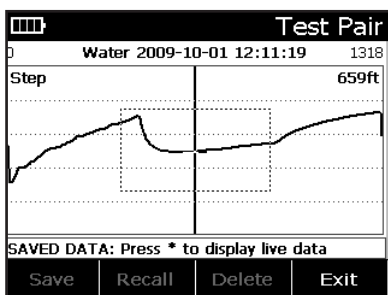


Séparation



Paire détorsadée

La résistance augmente nettement sur la longueur de câble non torsadée.



Eau

L'eau provoque une chute d'impédance sur la longueur de câble immergée après quoi l'impédance recommence lentement à augmenter.

Détecter un branchement en dérivation en mode Autotest

La fonction Step TDR étant activée, l'appareil permet également de détecter un branchement en dérivation dans le cadre du contrôle automatique. Cela se fait par l'activation de l'essai Bridge Tap dans le script personnalisé. Lorsque le script de contrôle automatique personnalisé est exécuté, l'appareil effectue une mesure Step TDR sur la longueur du câble et détermine s'il y existe un branchement en dérivation. Si c'est le cas, le contrôle automatique échoue et fournit la distance jusqu'à la dérivation (voir « Bridge Tap » dans l'écran ci-dessous).

Autotest-Failed			
Test	Value	Status	
Noise	-14.7	✓	
Balance (dB)	> 30.0	✓	
Imp@-47 dBm	0	✓	
Imp@-50 dBm	0	✓	
Bridge Tap	462 ft	✗	
TDR	0-659 ft	✓	
TDR	0-1318 ft	✓	
Start		Save/Recall	Config.

Si aucun branchement en dérivation n'est détecté, le contrôle automatique est réussi et n'affiche aucune dérivation (voir l'illustration ci-dessous).

Autotest-Good			
Test	Value	Status	
Noise	-14.7	✓	
Balance (dB)	> 30.0	✓	
Imp@-47 dBm	0	✓	
Imp@-50 dBm	0	✓	
Bridge Tap	No	✓	
TDR	0-264 ft	✓	
TDR	0-1318 ft	✓	
Start		Save/Recall	Config.

Dans certains cas, il peut y avoir une perturbation sur la ligne pouvant être ou non un branchement en dérivation (épissure, séparation ou déséquilibre résistif, par exemple). Le système indique alors un branchement en dérivation avec l'icône de danger ⚠ à la place du « X ».

