NEMTEK
Electric Fencing Products

Outil multifonction FenceScope

Manuel d'utilisation



Sommaire

Profil de l'entreprise 2
Coordonnées de Nemtek 2
Avant-propos 3
Composants 3
Mise en route 4
- **a. Mise sous/hors tension du FenceScope** 4
- **b. Activation du rétroéclairage de l'écran** 4
- **c. Navigation dans les menus** 5

Les quatre fonctions clés 5
- **a. Fonction de sonde** 5
- **b. Fonction d'énergie** 7
- **c. Fonction d'oscilloscope** 9
- **d. Fonction de bruit** 10

Remplacement de la batterie 10
Spécifications 11
Annexe A - Quelques informations générales 12
Informations de sécurité CEI 15
Garantie 16
Limitation de garantie 16
Recours exclusifs 16
Historique des révisions du document 16

Profil de l'entreprise

Le groupe NEMTEK fabrique et distribue des systèmes électroniques intelligents de clôtures agricoles, des systèmes de sécurité et de contrôle périmétrique, et est impliqué dans l'industrie de la sécurité depuis 1990.

Nous disposons de notre propre équipe de recherche et développement, qui conçoit et fabrique une gamme complète d'électrificateurs de clôture électrique et de produits connexes, compétitifs à l'échelle mondiale.

NEMTEK améliore continuellement ses produits conformément aux normes sud-africaines et internationales, afin de proposer des produits de la plus haute qualité et de garantir la satisfaction continue de ses clients.

Avertissement

Les clôtures électriques sont dangereuses, il faut s'en approcher avec une extrême prudence et jamais sous l'influence de l'alcool. Sachez qu'il existe un risque d'électrocution lors de l'utilisation du FenceScope en cas d'utilisation incorrecte ou de dommages.

Coordonnées de Nemtek

AFRIQUE	AUSTRALIE	EUROPE
www.nemtek.co.za	www.nemtek.com.au	www.nemtek.eu
websales@nemtek.co.za	sales@nemtek.com.au	SalesEU@nemtek.com

Avant-propos

Nous espérons que vous apprécierez notre produit. Nous sommes passionnés par notre travail et espérons que cela se reflète dans l'utilisation de cet outil multifonction.

Il vous permettra d'évaluer les installations de clôture électrique, les électrificateurs de clôture électrique et sera également un outil de diagnostic indispensable. Utilisé correctement, il permettra à l'utilisateur de réduire les pertes associées à l'installation de clôture et, si les options du modèle d'électrificateur le permettent, de choisir la tension de fonctionnement appropriée pour les résultats les plus efficaces.

Nous apprécierions vos commentaires concernant cet instrument afin que nous puissions adapter l'équipement aux exigences des clients : fencescope@nemtek.com

Rendez-vous sur notre site Web, www.nemtek.com, pour découvrir d'autres produits liés aux clôtures électriques.

Composants

FenceScope



Câbles et clips
Positifs et négatifs



Résistance de charge 1 000 Ω



Mise en route

a. Mise sous/hors tension du FenceScope

Mise sous tension : appuyez sur la touche pour afficher l'écran du logo Nemtek.
Si aucune fonction FenceScope n'est sélectionnée dans les 5 secondes, le **menu d'aide** s'affiche à l'écran.

Mise hors tension : l'appareil s'éteint automatiquement s'il n'est pas utilisé après un court délai. La période de temporisation dépend de la dernière fonction utilisée. La mise **sous tension** accidentelle de l'appareil entraîne un délai de **mise hors tension** de 15 secondes, par exemple, tandis qu'un délai de **mise hors tension** de 5 minutes est prévu pour un « **écran figé** ».



Appuyez sur Entrée pour activer

Vous pouvez également utiliser la touche ou pour revenir à l'écran du logo et appuyer sur la touche brièvement.

b. Activation du rétroéclairage de l'écran

Maintenez le bouton enfoncé jusqu'à ce que le rétroéclairage s'allume.

Appuyez sur le même bouton et maintenez-le enfoncé pour éteindre à nouveau le rétroéclairage.

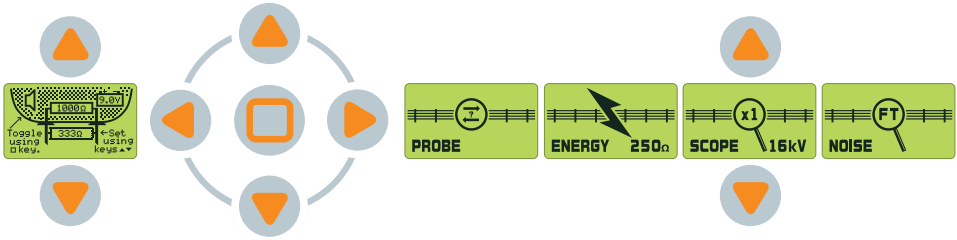


Maintenez la touche Entrée enfoncée pour activer ou désactiver le rétroéclairage

Remarque : le FenceScope peut être utilisé pour la vérification et l'entretien de routine d'une clôture électrique. Il indique généralement la tension de clôture, l'amplitude et la direction du courant et la fréquence de répétition des impulsions. Il peut donner une indication sonore, avec un ton proportionnel à la tension de clôture, ce qui est utile en cas de faibles conditions d'éclairage ou d'endroits difficiles d'accès.

Mise en route

c. Navigation dans les menus



La touche ▢ est la touche **Entrée** (Accepter).
Après avoir accédé à la fonction souhaitée, appuyez sur la touche ▢. L'écran du compte à rebours s'affiche. Si aucune impulsion n'est reçue pendant la période autorisée, l'écran **« Aucune impulsion détectée »** s'affiche pendant 2 secondes, suivi de la fonction de mesure d'origine sélectionnée. Appuyez à nouveau sur ▢ pour répéter la mesure.

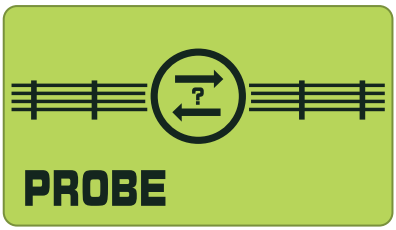
Pour annuler une mesure ou pour passer à une autre fonction, appuyez sur la touche ◀ ou ▶.

Pour « **geler** » une mesure ou une forme d'onde, appuyez brièvement sur la touche ▢.

Les quatre fonctions clés

a. Fonction de sonde

Pour une mesure rapide des paramètres de tension et de courant de clôture, ne branchez aucun câble sur le FenceScope.



Après avoir allumé le FenceScope, à partir de l'écran du logo, appuyez sur ▶ pour afficher l'indication **SONDE**. Appuyez sur ▢ pour activer la mesure. L'affichage montrera un compteur décroissant.

Accrochez le clip métallique du FenceScope sur un fil sous tension de la clôture comme illustré à la **figure 1** et, à la réception d'une impulsion, la tension de la clôture, l'amplitude et la polarité du courant s'affichent.

a. Fonction de sonde (suite)



Figure 1 : Position du fil sous tension dans la fonction Sonde

Si une mesure précise de la tension est nécessaire, connectez la borne négative (borne noire au bas du FenceScope) au fil de terre de la clôture, comme illustré à la figure 2.

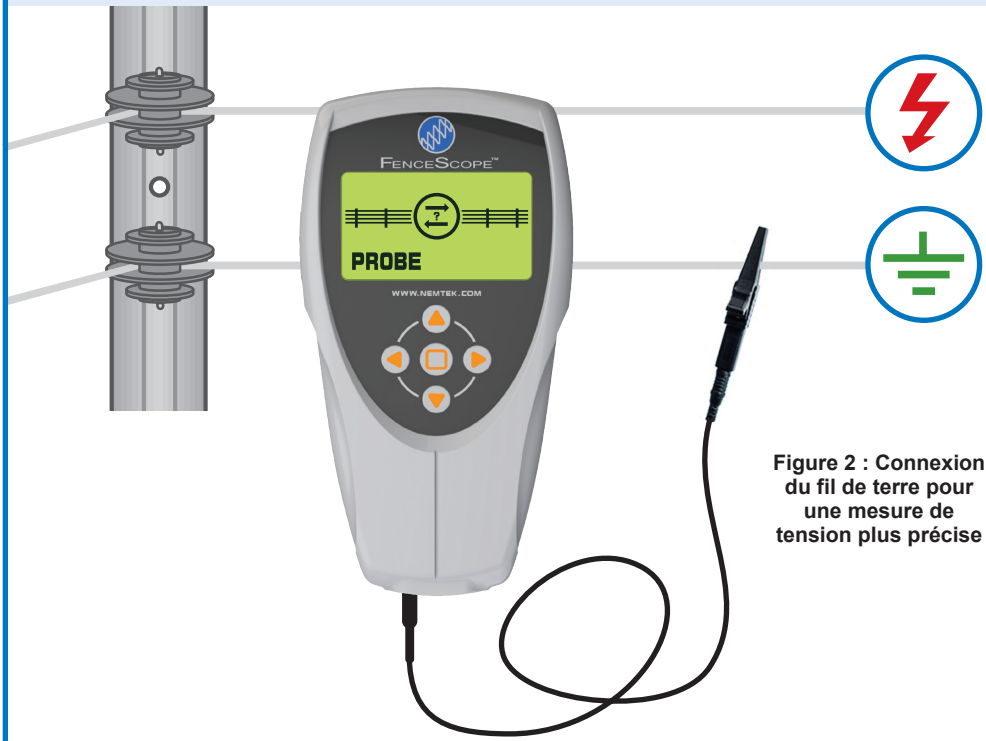


Figure 2 : Connexion du fil de terre pour une mesure de tension plus précise

b. Fonction d'énergie

Cela permet de mesurer et de calculer :

- **Tension**
- **Courant traversant la charge**
- **Énergie dissipée dans la charge**

Les deux câbles doivent être connectés au FenceScope, figure 3, et connectés à la clôture. Une charge de 1 000 ohms est présente entre les bornes rouge et noir de l'instrument.

Procédure : insérez d'abord les câbles dans le FenceScope. Il est conseillé d'éteindre l'électrificateur, de connecter les câbles du FenceScope à la clôture, puis de rallumer l'électrificateur. Répétez la procédure pour retirer les câbles.

Si vous êtes prêt à suivre cette procédure, connectez toujours le câble sous tension en dernier et retirez-le en premier pour réduire le risque de décharge électrique. Si vous n'êtes pas sûr de l'excitation des fils de clôture, utilisez le FenceScope comme sonde au départ. Cela permet à l'utilisateur d'identifier les fils sous tension et de terre.

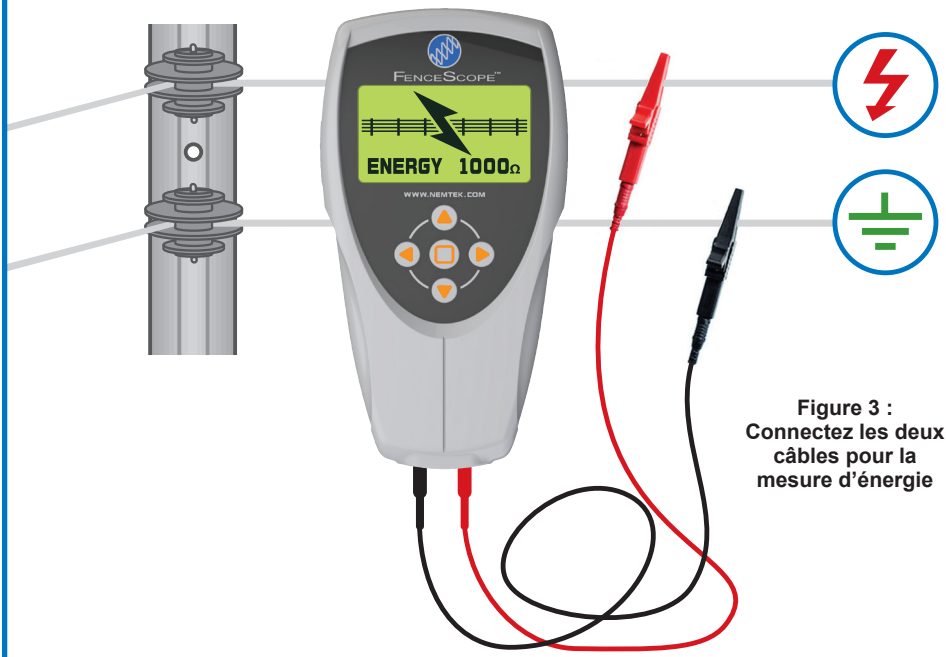


Figure 3 : Connectez les deux câbles pour la mesure d'énergie

b. Fonction d'énergie (suite)

Mesure de l'énergie (spécification légale : 500 ohms)

Mettez l'électrificateur hors tension avant de connecter ou de déconnecter la résistance de charge externe de 1 000 ohms fournie. Cette résistance se trouve dans le cylindre gris avec des fils rouge et noir à chaque extrémité. Elle doit être connectée en parallèle, fil rouge à l'attache rouge et fil noir à l'attache noire, à la clôture, voir la figure 4.

Mettez l'électrificateur sous tension et appuyez sur la touche . L'écran de configuration s'affiche.

Appuyez sur les touches ou jusqu'à ce que le mot « **Aucun** » de l'écran de configuration soit remplacé par une valeur de 1 000 Ω. Appuyez 3 fois sur la touche pour afficher l'indication **ÉNERGIE**. La résistance de charge équivalente de 500 Ω s'affiche.

Appuyez sur pour démarrer la mesure. Lorsqu'une impulsion est reçue, l'énergie, la tension et le courant traversant la charge sont affichés.

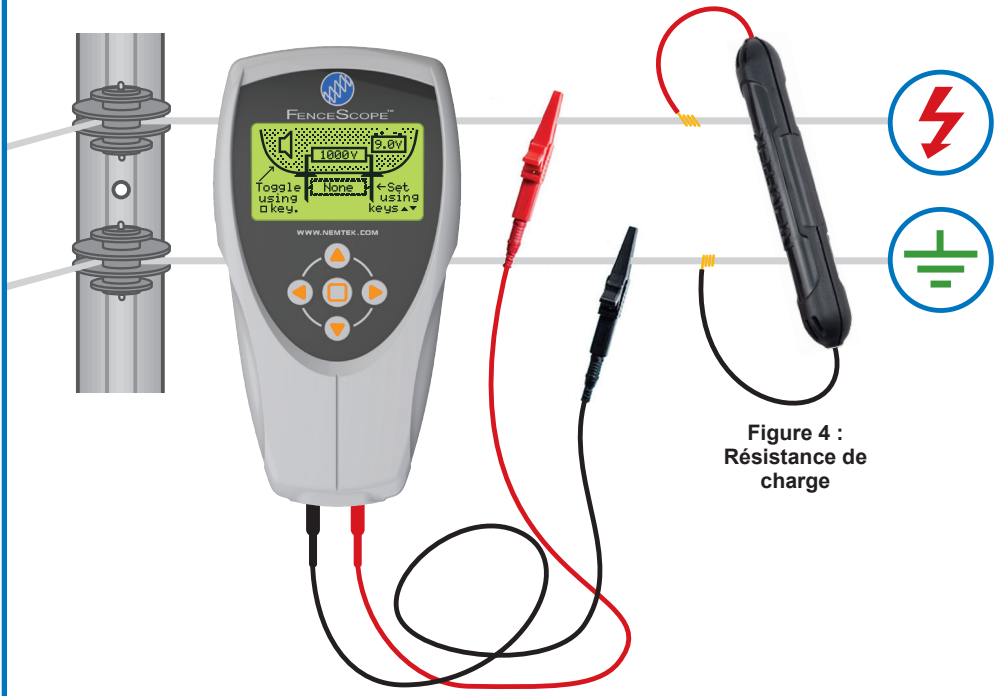
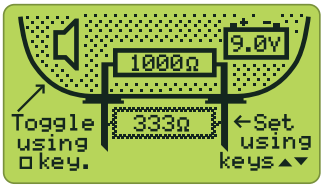


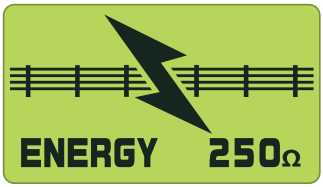
Figure 4 : Résistance de charge

b. Fonction d'énergie (suite)

Mesure d'énergie (autres valeurs de charge)

Une résistance de charge comprise entre 500 Ω et 20 000 Ω peut être utilisée en externe pour caractériser l'électrificateur. Exemple : 3 tubes de résistance externes de 1 000 Ω peuvent être utilisés en parallèle avec le FenceScope. Avec le réglage du paramètre 333 Ω sur l'écran de configuration, la valeur 250 Ω s'affiche sur l'écran d'énergie.



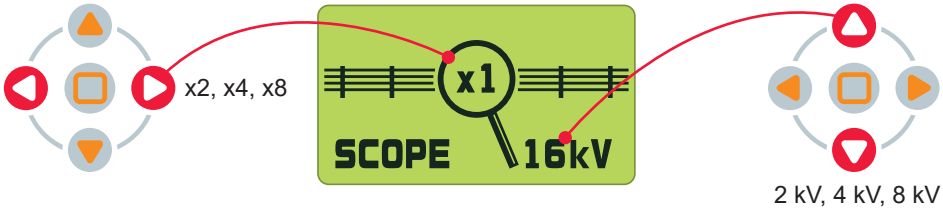


c. Fonction d'oscilloscope

La fonction d'oscilloscope affiche la forme d'onde d'impulsion haute tension mesurée. Cette fonction est utile pour identifier les arcs électriques, qui provoquent généralement l'effondrement de la tension de clôture.

Affichage de la forme d'onde de la clôture

Mettez l'appareil sous tension et en appuyant 3 fois sur la touche ▶. L'indication **OSCILLOSCOPE** s'affiche. Notez qu'un certain nombre d'échelles horizontales, ainsi que l'étirement de la forme d'onde sur la durée, peuvent être sélectionnés (x1, x2, etc.) à l'aide des touches ◀ et ▶. La tension d'affichage maximale (kV) peut être modifiée en appuyant sur les touches ▲ et ▼. Appuyez sur la touche ◻ pour capturer et afficher la forme d'onde.



Appuyez sur ◻ pour capturer et voir la forme d'onde

Conseil : si la tension de clôture semble irrégulière, examinez la forme d'onde de la clôture sur une période donnée. La formation d'arcs sur la clôture se manifeste par l'effondrement soudain de la tension.

Les quatre fonctions clés

b. Fonction de bruit

Mettez l'appareil sous tension et appuyez à plusieurs reprises sur jusqu'à ce que l'écran Bruit s'affiche.
Appuyez sur la touche .

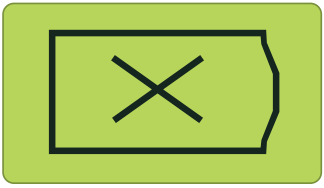
Le FenceScope peut indiquer les composants de fréquence d'une forme d'onde. Les composants haute fréquence peuvent provoquer des interférences nuisibles. Les interférences électromagnétiques produites dépendent de la conception de l'électrificateur et de la condition de la clôture. La formation d'arcs sur une clôture doit être évitée.



Conseil : connectez le FenceScope directement à l'électrificateur sans fixation de clôture et mesurez le bruit. Répétez la mesure après avoir fixé la clôture. La source du bruit peut être déterminée. Introduisez artificiellement un arc sur la clôture pour des lectures comparatives.

Remplacement de la batterie

La tension de la batterie s'affiche sur l'écran de configuration. Si l'indicateur de batterie faible s'affiche à l'écran, remplacez la batterie interne avant de continuer.



Écran Remplacer la batterie

Déconnectez l'appareil de tous les autres équipements et retirez les 6 vis cruciformes encastrées situées sur la face inférieure.

Retirez délicatement le couvercle arrière, débranchez la batterie usagée et remplacez-la. Remettez le couvercle en place et serrez les vis. Mettez la batterie usagée au rebut de manière responsable.

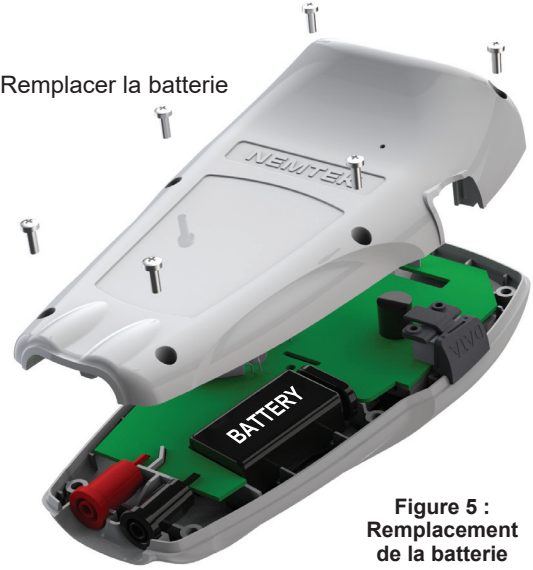


Figure 5 : Remplacement de la batterie

Spécifications

Spécifications physiques

Affichage (LCD)	**128 x 64 pixels, profondeur de couleur 1 bit/pixels**
Orientation	**Paysage**
Température de fonctionnement	**-10 à 50 °C**
Température de stockage	**-20 à +60 °C**
Type de batterie	**Alcaline 9 V, 6LR6 / PP3, (17 mm x 26 mm x 38 mm)**
Dimensions de l'appareil	**102 mm x 50 mm x 192 mm (l x h x L)**
Poids	**298 g avec batterie, 251 g sans batterie**

Consultez la pochette fournie avec la boîte pour obtenir les spécifications exactes ou rendez-vous sur **www.nemtek.co.za**

Le FenceScope n'est pas conçu pour mesurer des formes d'onde autres que celles définies par la norme CEI 60335-2-76.

Nemtek se réserve le droit de modifier les spécifications à tout moment sans préavis ni avertissement.

Annexe

Quelques informations générales

Pour comprendre le fonctionnement d'une clôture électrique, il est souvent plus facile d'utiliser une analogie. Dans ce cas, un tuyau d'arrosage attaché à un robinet qui est grand ouvert, mais dont l'autre extrémité est fermée.

Dans cette analogie, la pression de l'eau est équivalente à la tension et le débit de l'eau est équivalent au courant. Un trou dans le tuyau entraîne une perte de pression et la réduction du débit total disponible à l'extrémité du tuyau. Cela équivaut à une résistance à la terre.

Dans des circonstances idéales, il n'y a pas de fuite le long du tuyau et celui-ci est soumis à une pression considérable. Si une fuite se produit à un point quelconque du tuyau, la perte d'eau par cette fuite dépend de la pression à l'intérieur du tuyau.

Pour qu'une clôture électrique soit efficace, elle doit être capable de fournir un courant suffisant (débit) à la tension appropriée (pression).

Si une clôture électrique ne fonctionne pas efficacement :

- Le problème provient-il de la clôture ?
- Le problème provient-il de l'électrificateur ?

En réalité, il y a une contrainte très importante. Les isolants sont conçus pour résister à une certaine tension. La tension maximale qu'un électrificateur doit produire est généralement limitée par les limitations de l'isolant. En d'autres termes, la pression maximale au début du tuyau est contrainte. L'analogie avec la formation d'un arc sur une clôture est l'éclatement d'un tuyau. Si la pression dans le tuyau augmente (tension sur la clôture) au-delà de sa limite de conception, le tuyau éclate (arcs de clôture) et il y a très peu de débit et de pression (tension) et, par conséquent, d'énergie, a l'extrémité du tuyau.

Un problème de clôture sera lié à des pertes à la terre (fuites) ou à des pertes à l'intérieur de la clôture (diamètre de tuyau trop faible)

Annexe

Détection des pertes à la terre

Une clôture électrique fonctionne idéalement à quelques milliers de volts, généralement 7 000 volts (pour les applications de sécurité) et plus de 3 000 volts (pour les applications agricoles). Tout d'abord, cela permet de détecter les fuites importantes sur la clôture. Conseil : Insérez la résistance de charge de 1 000 ohms fournie avec le FenceScope, entre le fil sous tension et la terre à l'extrémité de la clôture la plus éloignée de la borne de sortie de l'électrificateur. Utilisez le FenceScope comme sonde de tension et de courant. Cela entraîne effectivement un flux de courant significatif le long de la clôture, réduisant ainsi les effets des fuites mineures et permettant de déterminer les pertes majeures le long de la clôture (réduction du courant) le long de la clôture, depuis la borne de sortie de l'électrificateur vers l'extrémité de la clôture où se trouve la résistance de charge.

Dans un monde idéal, le courant le long de la clôture resterait constant. Notez que ces pertes dépendent fortement de la tension de fonctionnement de la clôture. Les dépôts et l'humidité sur les isolants, en particulier dans les zones côtières, peuvent réduire considérablement les performances des isolants, c'est-à-dire la tension de claquage. Dans de tels cas, une légère réduction de la tension de clôture peut réduire considérablement les pertes au sein de la clôture.

Détermination des pertes au sein de la clôture

Si un trou calibré (résistance connue) a été inséré à un point le long du tuyau, la distance du jet résultant et le volume d'eau s'écoulant de l'orifice (énergie) donneraient une très bonne indication de l'état général du tuyau et de la pression disponible. Après avoir précédemment « éliminé » les fuites le long de la clôture (pertes à la terre), il est temps de traiter les pertes à l'intérieur de la clôture elle-même. Le FenceScope, lorsqu'il est utilisé comme instrument de mesure d'énergie, présente une charge connue de 1 000 ohms (trou calibré) sur la clôture et mesure l'énergie qui circule à travers le trou à ce point.

En mesurant l'énergie disponible au niveau de la borne de sortie de l'électrificateur, puis en s'éloignant progressivement de l'électrificateur le long de la clôture, la réduction de l'énergie disponible est attribuée aux pertes à l'intérieur de la clôture elle-même. Si elles sont importantes, les options consistent à augmenter le diamètre du fil ou le nombre de fils sous tension parallèles (implications en matière de sécurité).

Annexe

Problèmes liés aux électrificateurs

On ne peut pas assez répéter l'importance de l'installation et de l'entretien appropriés sur une clôture électrique. Les pertes se produisent le long d'une clôture et, à un moment donné, la pertinence de l'électrificateur doit être remise en question pour une installation donnée. Le jet résultant d'un trou d'épingle dans le tuyau peut être impressionnant, mais que se passe-t-il lorsque le trou augmente en diamètre ? FenceScope permet de modifier la charge résistive (taille du trou calibré). Les fabricants d'électrificateurs sont limités par la tension de sortie (le problème de rupture de l'isolant) et les considérations de sécurité. En général, les électrificateurs essaient de maintenir une tension de sortie donnée, quelle que soit la résistance de charge, tout en respectant les exigences de sécurité.

Il existe fondamentalement 2 types d'électrificateurs :

- Électrificateurs conçus pour les applications agricoles
- Électrificateurs conçus pour les applications de sécurité

Utilisez le FenceScope pour déterminer la charge optimale pour un électrificateur particulier. Retirez l'électrificateur de la clôture. Augmentez systématiquement la taille du trou calibré (réduisez la résistance en utilisant des résistances parallèles externes connues alors que le FenceScope est connecté aux bornes de l'électrificateur) et mesurez la dissipation d'énergie. Un point est atteint lorsque l'énergie n'augmente plus à mesure que la résistance de charge diminue. Pour cette alimentation particulière, la sortie est maintenant à ses limites optimales contraintes pour cette charge particulière. Enregistrez la tension Vrms sur l'écran de mesure de l'énergie. Cette résistance de charge est optimale pour que l'électrificateur transfère l'énergie maximale.

Électrificateurs agricoles

Ils sont conçus pour de nombreuses fuites dues à la végétation et souvent au branchement en parallèle de plusieurs clôtures à un même électrificateur. Branchez le FenceScope aux bornes de l'électrificateur sans aucune autre résistance de charge externe et mesurez l'énergie. Raccordez la ou les clôtures aux bornes de l'électrificateur. Si la tension Vrms est inférieure à la valeur enregistrée, sans clôture connectée et avec la résistance de charge optimale, l'électrificateur est homologué pour l'application et la condition de la clôture. L'électrificateur peut augmenter la tension si nécessaire.

Annexe

Électrificateurs de sécurité

Ils sont conçus pour fournir une énergie maximale dans l'impédance typique du corps humain de 500 ohms. Cette même valeur est utilisée comme qualification légale des électrificateurs. Les électrificateurs de sécurité produisent généralement une impulsion de tension plus élevée (plus de pression) que les unités agricoles et sont donc plus efficaces pour fournir plus d'énergie à toute personne touchant une clôture de sécurité connectée en série.

Informations de sécurité CEI

- **Un électrificateur ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.**

- **Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de service ou une personne qualifiée similaire afin d'éviter tout danger.**

- **Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou par des personnes manquant d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles ne soient surveillées ou qu'elles n'aient reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité.**

- **Les clôtures électriques peuvent être mortelles. Évitez tout contact de la tête avec la clôture.**
  Demandez à l'installateur de vous expliquer les options disponibles pour les résistances de limitation de courant, les niveaux d'énergie de sortie programmables, ainsi que le fonctionnement basse tension de l'électrificateur.

GARANTIE

Chaque FenceScope bénéficie d'une garantie d'un an pour les défauts de matériaux et de fabrication. La garantie ne couvre pas les batteries jetables, les câbles, les modifications apportées à l'appareil, les dommages causés par une négligence, la contamination, l'exposition à une humidité excessive, une mauvaise utilisation, un accident ou des conditions anormales d'utilisation ou de manipulation, y compris les défaillances causées par une utilisation non conforme aux spécifications du produit ou l'usure normale des composants mécaniques. Nemtek s'engage, à sa discrétion, à réparer gratuitement, à remplacer ou à rembourser le prix d'achat d'un produit défectueux acheté auprès d'un point de vente agréé Nemtek et au prix international applicable. Nemtek se réserve le droit de facturer les coûts d'importation des pièces de rechange/réparation si le produit acheté dans un pays doit être envoyé ailleurs pour réparation.

LIMITATION DE GARANTIE

La présente garantie constitue votre seul recours. Aucune autre garantie, telle que l'adéquation à un usage particulier, n'est expresse ou implicite. Nemtek ne peut être tenu responsable des dommages ou pertes spéciaux, indirects, accessoires ou consécutifs découlant d'une cause ou d'une théorie quelconque.

RECOURS EXCLUSIFS

Les recours prévus dans les présentes sont la seule responsabilité de Nemtek (Pty) Ltd et les seuls recours exclusifs de l'acheteur en cas de rupture de garantie. Nemtek (Pty) Ltd ne sera pas responsable des dommages spéciaux, accessoires, consécutifs, directs ou indirects, qu'ils soient basés sur un contrat, un délit ou toute autre théorie juridique. La garantie qui précède remplace toute autre garantie, expresse, implicite ou légale, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier.

NEMTEK
Electric Fencing Products

Rév. 1.1, 7 avril 2026
Design du manuel mis à jour