

Dépannage en toute simplicité avec le ScopeMeter® 190 Série II, l'oscillateur portable de Fluke

Note d'application

Tous les techniciens de service à travers le monde s'accordent à dire que les problèmes électriques intermittents sont les plus difficiles et frustrants à repérer et à résoudre. Bien que ces catastrophes aléatoires puissent sembler avoir été envoyées pour tester notre patience, elles ont invariablement une cause physique. Le tout, bien sûr, est de découvrir ce que cela pourrait être sans passer des heures à surveiller l'équipement incriminé jusqu'à ce que l'insaisissable faute décide finalement de se montrer. Dans cet article, Henk ter Harmsel, spécialiste produit confirmé à Fluke Industrial, Pays-Bas, explique comment la vie du technicien de maintenance peut devenir infiniment plus facile grâce aux puissantes fonctionnalités de dépannage de l'oscilloscope portable Fluke ScopeMeter 190 série II.

Les équipements électriques et électroniques modernes sont généralement très complexes, mais ils sont aussi incroyablement robustes, avec de nombreux circuits de protection contre les défaillances induites, par exemple, les courants d'appel et les surtensions, les harmoniques de secteur, EMI... et bien d'autres choses encore ! Cette complexité a évidemment aussi son côté négatif en matière de maintenance. Les défaillances intermittentes en particulier, sempiternelle malédiction de l'ingénieur ou du technicien de maintenance, peuvent être un vrai casse-tête à repérer dans les systèmes actuels ultrasophistiqués avec leurs signaux de commande rapides et complexes.

Heureusement, la situation est loin d'être désespérée

puisque les défaillances intermittentes partagent une caractéristique exaspérante : malgré leur caractère aléatoire apparent, elles entrent toutes dans plusieurs catégories bien définies. Cela donne un indice important pour les repérer et les résoudre ; un fait pris en compte par Fluke lors de la conception de ses oscilloscopes portables ScopeMeter 190 série II.

Dépannage avec l'oscilloscope portable ScopeMeter 190 série II de Fluke

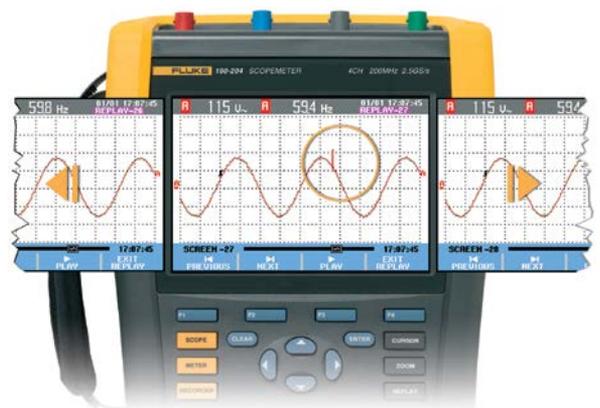
Un certain nombre de facteurs peuvent conduire à des signaux parasites capables de provoquer l'arrêt soudain de l'équipement sans raison apparente. Certains de ces facteurs sont liés aux équipements, par exemple un circuit défectueux, des points de soudure secs, de la poussière, de la corrosion, ou une surchauffe. D'autres facteurs, tels que les fluctuations de l'alimentation secteur et des pics de tension due à la mise en marche des systèmes, sont liés à l'alimentation secteur. Pour identifier la cause la plus probable, il faut de l'expérience, de l'intuition, et, dans de nombreux cas, beaucoup de chance.

Désormais, avec le ScopeMeter 190 série II, l'outil de test de Fluke, plus besoin de chance. Cette famille d'outils de test portables combine les fonctions d'un multimètre numérique avec celles d'un oscilloscope à stockage numérique avec une bande passante jusqu'à 200 MHz et un échantillonnage en temps réel par canal jusqu'à

2,5 GS/s. La série propose également des fonctionnalités de dépannage très innovantes que l'on trouvait avant uniquement sur les oscilloscopes de bureau très coûteux. Disponibles pour la première fois dans un instrument portable, ces fonctionnalités facilitent grandement le travail d'un technicien de service et lui permettent de repérer et de résoudre toutes sortes de défaillances intermittentes.

Recherche d'un câblage défectueux

L'oscilloscope enregistre en continu les 100 derniers écrans dans la mémoire FIFO (premier entré, premier sorti). Dès que vous repérez une anomalie sur l'oscilloscope ou que vous suspectez qu'il s'est produit quelque chose mais que vous l'avez manqué, le bouton Replay peut être pressé pour geler les 100 derniers écrans et vous permettre de les visionner à nouveau. La fonctionnalité permet en fait de stocker deux séries de 100 écrans horodatés



Les 100 derniers écrans sont disponibles en défilement image par image, ou rediffusés comme une animation « en direct ».

individuellement en vue de les revoir ultérieurement ou de les télécharger sur un PC pour une analyse plus détaillée.

Les 100 derniers écrans sont disponibles en défilement image par image, ou rediffusés comme une animation « en direct ».

Attraper les transitoires du signal avec capture et rediffusion

Si vous recherchez un pic de tension sur le réseau, par exemple, l'instrument doit être réglé pour se déclencher sur des impulsions de tension à pente positive ou négative d'amplitude légèrement plus grande que la tension secteur. Cependant, cette méthode ne peut pas être utilisée pour capturer les anomalies qui n'ont pas des niveaux de tension supérieurs au niveau du signal. La solution consiste alors à utiliser le déclenchement sur largeur d'impulsion pour capturer, par exemple, les impulsions à pente négative avec une durée inférieure à une durée spécifiée. Avec la version 200 MHz (oscilloscope portable ScopeMeter 190 série II), qui a des temps de montée et de descente de 1,7 ns, les impulsions de tout juste 3 ns peuvent facilement être capturées à l'aide d'un déclenchement sur largeur d'impulsions. Paramétrer le déclenchement pour capturer les impulsions à pente négative qui durent plus de 20 ms permet également de capturer l'absence de cycle sur le secteur.

Pour savoir combien de fois l'événement se produit, il suffit de laisser l'oscilloscope portable ScopeMeter connecté aussi longtemps que vous le souhaitez puis d'appuyer sur la touche Replay pour visualiser et analyser les événements capturés.

Rechercher des baisses et pics de tension avec TrendPlot™

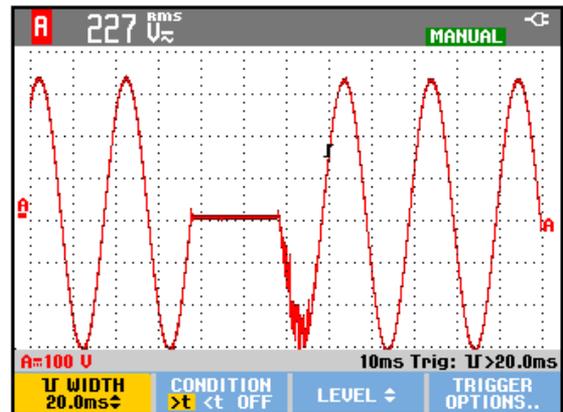
La fonctionnalité TrendPlot de l'oscilloscope portable ScopeMeter 190 série II est utilisée spécifiquement pour les occasions nécessitant une

surveillance à long terme. Fonctionnant au mode multimètre numérique de l'oscilloscope portable ScopeMeter, TrendPlot offre le moyen idéal de trouver les causes de problèmes intermittents qui parfois ne se produisent qu'une fois par heure ou une fois par semaine. En plus des fluctuations de température ambiante, TrendPlot peut repérer d'autres problèmes comme les baisses et pics de tension sur l'alimentation secteur ou une défaillance de l'alimentation. Dans ce mode, l'oscilloscope portable ScopeMeter agit en fait comme un enregistreur sans papier capable de tracer pendant plus de 22 jours les valeurs moyennes, minimales et maximales de tous les champs ou mesures sélectionnés. L'utilisation de cette fonction permet de repérer facilement les irrégularités à long terme. TrendPlot dispose également d'une importante fonction d'horodatage précis avec une résolution jusqu'à 0,2 seconde, qui permet de repérer exactement le moment où une irrégularité se produit. Il peut être affiché sous forme de l'heure de la journée ou du temps écoulé, en fonction de la nature du changement que vous essayez de surveiller.

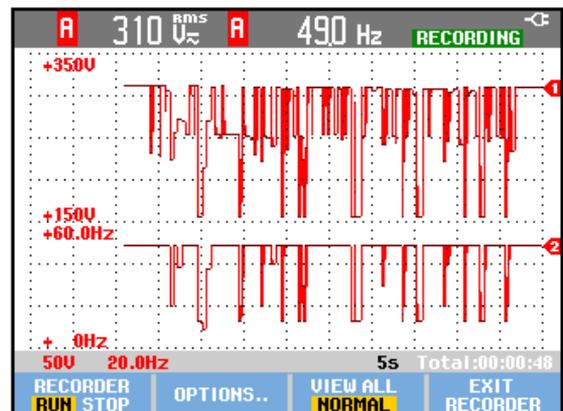
Quand TrendPlot est en cours d'exécution, l'oscilloscope portable ScopeMeter fonctionne sans surveillance et enregistre en continu. Il configure dynamiquement l'échelle d'amplitude verticale pour afficher les valeurs maximales et minimales, et compresse automatiquement l'échelle de temps pour montrer la tendance complète depuis le début.

Analyse des processus électriques complexes et rapides

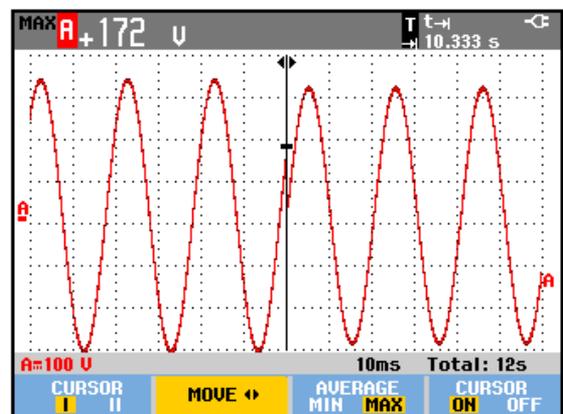
C'est là où le mode ScopeRecord de l'oscilloscope portable 190 série II est très pratique. C'est un mode d'échantillonnage continu dans lequel l'oscilloscope enregistre des points (composés de valeurs minimales et maximales) à une fréquence de 125 MS/s. Avec une mémoire



Paramétrer l'oscilloscope portable ScopeMeter sur les impulsions de pente négative de plus de 20 ms permettra de détecter l'absence de cycles sur le secteur.



Traçage des irrégularités à long terme avec la fonction TrendPlot de l'oscilloscope portable ScopeMeter



Le ScopeRecord montre une irrégularité de la tension à l'arrêt d'une ASI.

étendue de 30 000 points, le ScopeMeter peut enregistrer jusqu'à 48 heures en continu dans ce mode, et capturer de petites anomalies qui ne durent pas plus de 15 ns. Qui plus est, la fonction zoom 100x permet de rendre les plus petits détails visibles, par exemple la forme d'un cycle d'alimentation.

La figure montre ce qu'il se passe lorsqu'une ASI bascule de l'onduleur à l'alimentation secteur. Ce basculement ne serait pas visible avec un affichage normal d'environ 200 ms/div, cependant le basculement capturé avec ScopeRecord est clairement visible grâce à la fonction zoom 100x. Dans ce cas, l'affichage indique clairement qu'aucune interruption d'alimentation ne s'est produite, avec la tension du réseau connecté et en phase en seulement quelques millisecondes.



Un partenaire idéal

Avec la tendance moderne à développer des systèmes de contrôle électroniques toujours plus rapides et plus complexes, le besoin d'outils de test sophistiqués ne peut qu'augmenter. Si les instruments perfectionnés de banc portatifs offrent un éventail impressionnant de fonctionnalités de dépannage, ils ne peuvent cependant généralement pas être utilisés par les techniciens d'entretien mobiles du fait de leur prix et de leur absence de portabilité. Ils ont besoin d'un instrument qui peut se transporter facilement et, étant donné qu'ils ne savent jamais à quoi s'attendre lors d'une intervention, de préférence d'un outil avec la plus large gamme de fonctionnalités de dépannage possible. L'oscilloscope portable ScopeMeter 190 série II de Fluke répond parfaitement à ces besoins. Il combine la portabilité avec une gamme de fonctions avancées puissantes et intuitives, ce qui en fait le partenaire idéal des ingénieurs de maintenance et des techniciens qui travaillent sur le terrain.

*Soyez à la pointe du progrès avec **Fluke**.*

Fluke France SAS

20 Allée des érables
93420 Villepinte
France
Téléphone: 01 70 80 00 00
Télécopie: 01 70 80 00 01
E-mail: info@fr.fluke.nl
Web: www.fluke.fr

Fluke Belgium N.V.

Kortrijksesteenweg 1095
B9051 Gent
Belgium
Tel: +32 2402 2100
Fax: +32 2402 2101
E-mail: info@fluke.be
Web: www.fluke.be

Fluke (Switzerland) GmbH

Industrial Division
Hardstrasse 20
CH-8303 Bassersdorf
Tel: 044 580 75 00
Fax: 044 580 75 01
E-mail: info@ch.fluke.nl
Web: www.fluke.ch

©2003-2011 Fluke Corporation. Tous droits réservés.
Informations modifiables sans préavis.
4/2011 2127270b a-fr-n

La modification de ce document est interdite sans l'autorisation écrite de Fluke Corporation.