

Facile ricerca guasti grazie allo ScopeMeter® 190 serie II di Fluke

Nota applicativa

Probabilmente non esiste tecnico dell'assistenza sul pianeta che non sia d'accordo nell'affermare che i guasti elettrici intermittenti sono i più difficili e frustranti da individuare e risolvere. Sebbene questi possano sembrare disastri sporadici per testare la nostra pazienza, quasi sempre hanno una causa fisica. Il trucco, naturalmente, sta nello scoprire quale potrebbe essere la causa, passando ore a controllare l'apparecchiatura interessata fino a quando l'inafferrabile guasto non decide di palesarsi. In questo articolo, Henk ter Harmsel, Senior Product Specialist in Fluke Industrial, spiega in che modo la vita del tecnico dell'assistenza può diventare molto più semplice grazie alle potenti funzioni di ricerca guasti dello ScopeMeter 190 serie II di Fluke.

Sebbene generalmente molto complesse, le apparecchiature elettriche ed elettroniche moderne sono incredibilmente resistenti, dotate di circuiti di protezione contro interruzioni indotte ad esempio da picchi di corrente o tensione, armoniche della rete elettrica, emissioni EMI... e quant'altro! Questa complessità, ovviamente, ha il rovescio della medaglia per quanto riguarda la manutenzione. I guasti intermittenti in particolare, da sempre considerati la maledizione dei tecnici dell'assistenza o dei tecnici in generale, possono diventare un grosso rompicapo negli odierni sistemi ultra sofisticati con segnali di controllo rapidi e complessi.

Fortunatamente la situazione non è disperata poiché i guasti intermittenti hanno una spiacevole caratteristica

in comune: nonostante la loro apparente casualità, rientrano tutti in alcune categorie ben definite. E questo rappresenta un indizio importante per l'individuazione e la risoluzione dei guasti, un fatto assolutamente ben conosciuto da Fluke al momento della progettazione del suo ScopeMeter 190 serie II.

Ricerca guasti con lo ScopeMeter® 190 serie II di Fluke

Sono diversi i fattori che determinano la presenza di segnali spuri che possono causare improvvisi cali nell'apparecchiatura senza motivi apparenti. Alcuni di questi riguardano, ad esempio, circuiti difettosi, giunti di saldatura a secco, ingresso di polvere o corrosione e surriscaldamento. Altri, quali le oscillazioni della corrente elettrica e i picchi di tensione dovuti alla commutazione dei sistemi, sono correlati all'alimentazione di rete. L'individuazione della causa più probabile richiede esperienza e intuizione e, in molti casi, una buona dose di fortuna.

Oggi, grazie allo ScopeMeter 190 serie II di Fluke, la fortuna non è più un fattore da prendere in considerazione. Questa famiglia di strumenti di misura portatili combina le funzioni del multimetro digitale con un oscilloscopio digitale con larghezze di banda fino a 200 MHz e fino a 2,5 GS/s di campionamento in tempo reale per canale. La serie offre anche funzioni di ricerca guasti altamente innovative disponibili in passato solo nei costosissimi

oscilloscopi fissi. Disponibili per la prima volta in uno strumento portatile, queste caratteristiche semplificano notevolmente il lavoro dei tecnici dell'assistenza, consentendo l'individuazione e la risoluzione di tutti i tipi di guasti intermittenti.

Tracciamento del cablaggio difettoso

L'oscilloscopio registra continuamente le ultime 100 schermate nella memoria FIFO (First-in/First-out). Non appena si individua un'anomalia sull'oscilloscopio o si sospetta che qualcosa sia sfuggito all'attenzione, è possibile premere il tasto di replay per congelare le ultime 100 schermate e riprodurle



È possibile scorrere le ultime 100 schermate fotogramma per fotogramma o riprodurle come animazione "live".

più e più volte. Questa funzione, infatti, consente di memorizzare due gruppi di 100 schermate con data/ora singole per richiamarle in un secondo momento o scaricarle su un PC per un'analisi più dettagliata.

È possibile scorrere le ultime 100 schermate fotogramma per fotogramma o riprodurle come animazione "live".

Acquisizione dei transienti dei segnali con funzione di cattura e ripetizione

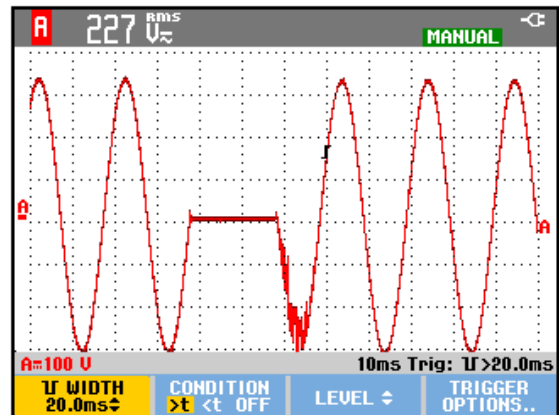
Ad esempio, se si sta cercando un picco di tensione sull'alimentazione di rete, lo strumento deve essere impostato sul trigger sugli impulsi di tensione positivi o negativi con un'ampiezza leggermente superiore a quella della tensione di rete. Questo metodo non può tuttavia essere utilizzato per catturare falsi segnali che non hanno livelli di tensione superiori a quello del segnale. La soluzione quindi consiste nell'utilizzare l'impostazione del trigger ad ampiezza di impulso per catturare, ad esempio, gli impulsi negativi con durata inferiore a un tempo specifico. Con la versione 200 MHz (ScopeMeter 190 serie II), dotata di tempi di salita e discesa di 1,7 ns, impulsi pari a 3 ns possono essere facilmente catturati con il trigger ad ampiezza di impulso. L'impostazione del trigger sulla cattura degli impulsi negativi con durata superiore a 20 ms consente anche l'acquisizione di cicli mancanti sull'alimentazione di rete.

Per visualizzare la frequenza con cui si verifica l'evento, è sufficiente lasciare lo ScopeMeter collegato al circuito per quanto tempo si desidera, quindi premere il tasto di replay per visualizzare e analizzare gli eventi acquisiti.

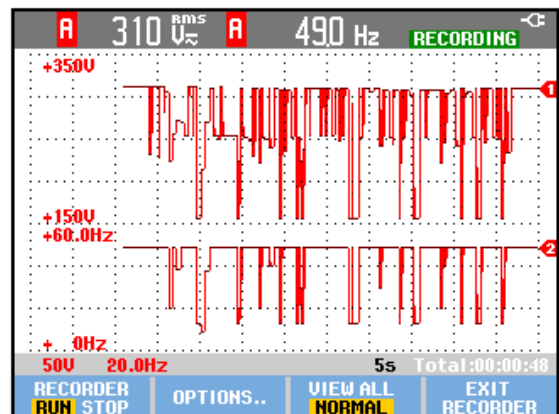
Ricerca di cali e sbalzi con TrendPlot™

La funzione TrendPlot dello ScopeMeter 190 serie II viene utilizzata specificatamente per eventi che richiedono il monitoraggio a lungo termine. Disponibile nella modalità di multimetro digitale dello ScopeMeter, la funzione TrendPlot rappresenta il modo ideale per individuare le cause di problemi intermittenti che si verificano solo una volta in un'ora o in una settimana. Oltre alle variazioni della temperatura ambiente, ai cali e agli sbalzi di tensione sull'alimentazione di rete o a interruzioni di corrente, si possono verificare altri problemi intermittenti rilevabili con TrendPlot. In questa modalità, lo ScopeMeter agisce effettivamente da registratore senza carta, tracciando per oltre 22 giorni i valori medi, minimi e massimi di qualsiasi misura dell'oscilloscopio o del misuratore selezionato. Grazie a questa funzione, è possibile individuare le irregolarità a lungo termine. TrendPlot offre inoltre l'importante vantaggio di un'accurata indicazione della data e dell'ora con una risoluzione fino a 0,2 secondi per mostrare esattamente il momento in cui si verifica un'anomalia. Questa indicazione può essere visualizzata come ora del giorno o tempo trascorso, a seconda della natura della variazione che si sta cercando di monitorare.

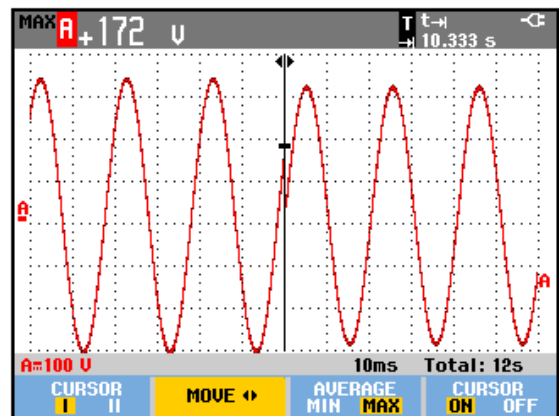
Mentre TrendPlot è in esecuzione, lo ScopeMeter funziona continuamente in modalità non presidiata, registrando i dati richiesti e impostando in modo dinamico la scala dell'ampiezza verticale in modo da visualizzare i valori minimi e massimi e comprimendo automaticamente l'intervallo di tempo per mostrare l'andamento completo dall'avvio.



Impostando lo ScopeMeter sul trigger su impulsi negativi più lunghi di 20 ms si rilevano cicli mancanti nell'alimentazione di rete.



Tracciamento di irregolarità a lungo termine grazie alla funzione TrendPlot di ScopeMeter



ScopeRecord mostra irregolarità di tensione quando si spegne il gruppo di continuità UPS

Analisi di processi elettrici rapidi e complessi

Ecco che la modalità ScopeRecord del 190 serie II viene in nostro aiuto. Si tratta di una modalità di campionamento continuo con cui l'oscilloscopio registra i punti (composti da valori minimi e massimi) a una velocità di 125 MS/s. Grazie a una memoria estesa di 30.000 punti, ScopeMeter è in grado di eseguire continuamente registrazioni in questa modalità per 48 ore, catturando anche falsi segnali di 15 ns. Inoltre, la funzione di zoom a 100x consente la visualizzazione dei dettagli più piccoli quali la forma di un singolo ciclo di alimentazione.

La figura mostra cosa accade quando un gruppo di continuità UPS viene commutato dall'inverter all'alimentazione di rete. Sebbene la commutazione non sia visibile con una visualizzazione normale di 200 ms/div, acquisita con ScopeRecord, la commutazione risulta chiaramente visibile utilizzando un fattore di zoom a 100x. In questo caso, sul display viene mostrato chiaramente che, con la tensione di rete collegata e in fase, non si è verificata alcuna interruzione dell'alimentazione entro pochi millisecondi.

Il partner ideale

L'attuale tendenza verso sistemi di controllo elettronici sempre più veloci e complessi, non fa che aumentare la necessità di strumenti diagnostici sofisticati. Mentre strumenti da banco avanzati possono offrire una serie impressionante di funzioni



di ricerca guasti, il prezzo e la mancanza di portabilità in genere ne precludono l'uso da parte dei tecnici dell'assistenza. Questi richiedono infatti uno strumento facilmente trasportabile e, poiché non sanno mai cosa aspettarsi in seguito ad una chiamata, preferibilmente uno con la più ampia gamma di funzioni di ricerca guasti possibile. Lo ScopeMeter 190 serie II di Fluke soddisfa a pieno queste esigenze. Combinando la portabilità con una gamma di funzioni avanzate, potenti e di facile utilizzo, rappresenta il partner ideale per ingegneri e tecnici dell'assistenza che lavorano sul campo.

Fluke. *Keeping your world up and running.*®

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, Paesi Bassi

Per ulteriori informazioni chiamare:
In Italia (800) 443-5853 oppure
Fax (425) 446-5116
In Europa/Medio
Oriente/Africa +31 (0) 40 2675 200 oppure
Fax +31 (0) 40 2675 222
In Canada (800)-36-FLUKE oppure
Fax (905) 890-6866
Dagli altri Paesi +1 (425) 446-5500 oppure
Fax +1 (425) 446-5116
Sito Web: <http://www.fluke.com>

©2003-2011 Fluke Corporation.
Specifiche soggette a modifica senza preavviso.
Stampato negli USA. 4/2011 2127270B A-EN-N
Pub-ID 11790-eng

Non sono ammesse modifiche al presente documento senza autorizzazione scritta da parte di Fluke Corporation.