

Medidas en sistemas de alimentación ininterrumpida con un ScopeMeter® de la Serie 190 de Fluke

Nota de aplicación

Con el uso de sistemas electrónicos en casi todos los campos técnicos, la fiabilidad y calidad de la alimentación se han convertido en absolutamente esenciales. Por ejemplo, los ordenadores, sistemas de comunicaciones, sistemas de ayuda médica, etc. necesitan una alimentación a través de suministros de CC de línea o batería. La fiabilidad de los sistemas de alimentación ininterrumpida es cada vez más importante. Están diseñados para suministrar una alimentación limpia y continua a la carga bajo cualquier condición de alimentación, ya sea normal o no.

Servicio rápido y eficaz: la clave del éxito

El control y sincronización de estos sistemas con el suministro de línea lo realiza un componente adicional, una unidad de conmutación electrónica, que conmuta la carga directamente al suministro de línea en caso de que se produzca una sobrecarga o avería en el inversor. Esta operación de conmutación es fundamental para la calidad del sistema. Por este motivo, la visualización de la forma de onda en un osciloscopio digital durante la operación de conmutación, es indispensable en tareas de instalación y mantenimiento de estos sistemas.

Mantenimiento con un osciloscopio portátil

El problema principal de las medidas con osciloscopios de este tipo es la sincronización del disparo. Puesto que al conmutar desde el inversor a funcionamiento con alimentación de red no suele existir nivel de tensión sobre el que disparar apropiadamente. Hasta ahora se venía utilizando una señal de disparo externa, tomando como referencia de disparo la corriente de las conexiones del sistema, pero esto implica la necesidad de utilizar una pinza amperimétrica.

ScopeRecord – Fluke marca la pauta en osciloscopios portátiles



La capacidad de memoria de 27.500 puntos de los Scopemeter serie 190X permite almacenar hasta 100 pantallas sin interrupción, lo que supone, por ejemplo, un periodo de registro de 24 segundos con una base de tiempo de 20 ms/div. Tras el registro, se puede estudiar y analizar la forma de onda capturada, con la posibilidad de ampliar cualquier punto y utilizar cursores para efectuar aquellas medidas que requieran el máximo detalle.

La función ScopeRecord de la Serie Scopemeter 190X de Fluke, abre su campo de uso a nuevas áreas de aplicación. En modo de 'Barrido único', el osciloscopio registra de manera continua hasta llenar la memoria; mientras que en modo 'Continuo', la memoria se sobrescribe continuamente con los nuevos eventos.

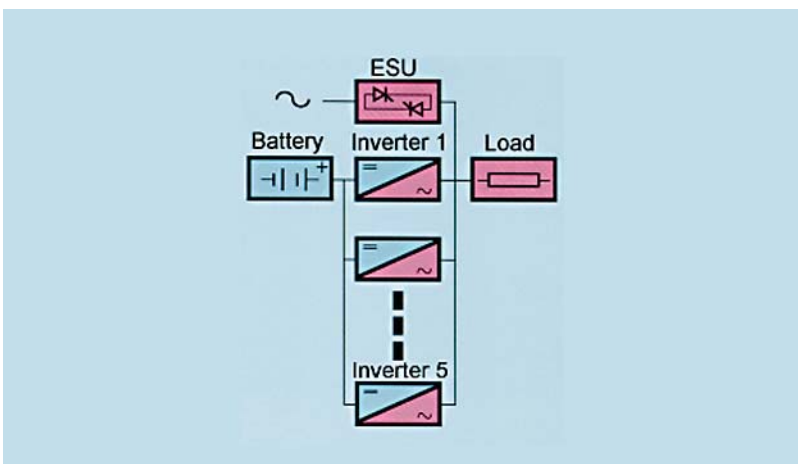


Figura 1: Diagrama de bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida

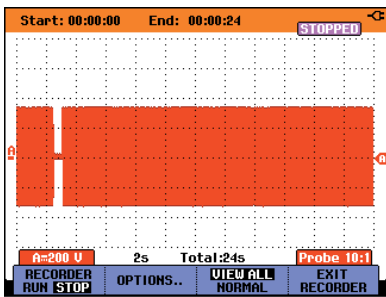


Figura 2: Registro en un periodo de 24 segundos con ScopeRecord (Fluke 199C)

En los nuevos ScopeMeter, el registro puede detenerse manual o automáticamente antes de que comience a sobrescribirse el evento correspondiente (véase figura 2), y/o después de que se haya producido un evento para examinar el comportamiento de la señal. Además de este modo de funcionamiento, se puede iniciar o detener un barrido único mediante un disparo externo.

Aplicaciones típicas en sistemas de alimentación ininterrumpida

Entre los ejemplos de nuevas aplicaciones con el ScopeMeter están las medidas en sistemas de alimentación tipo "standby" y sistemas de alimentación ininterrumpida. La gran ventaja de disponer de una función de registro tipo "ScopeRecord" es la de poder registrar una señal con gran resolución sin necesidad de invertir mucho tiempo en obtener y configurar el disparo, sólo hay que registrar el evento completo y, posteriormente, examinarlo con detalle. Independientemente del comportamiento de la señal durante el periodo de registro, el ScopeMeter registra todo en la base de tiempos seleccionada y con la resolución que corresponda a dicha base de tiempos.

La aplicación, mencionada anteriormente, en la que el inversor conmuta al suministro principal de línea, es un buen ejemplo para apreciar claramente cómo funciona esta técnica en la práctica. Mientras que la indicación con una base de tiempos de 2 s/div. o 200 ms/div. no muestra detalles de la conmutación, el comportamiento de la

señal puede verse claramente cuando, utilizando el zoom, se aplica un factor de ampliación de 100 (20 ms/div.). Esta indicación muestra exactamente la información que interesa analizar, tanto al fabricante del sistema como al técnico

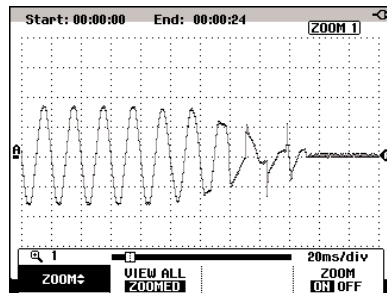


Figura 3: Detalle ampliado de una conmutación fallida (Fluke 199B)

encargado de su mantenimiento (véase la figura 3).

En el proceso de conmutación del inversor a suministro de línea es particularmente importante que la carga no se encuentre en ningún momento sin alimentación. El tiempo que transcurre entre un tipo de alimentación y otro

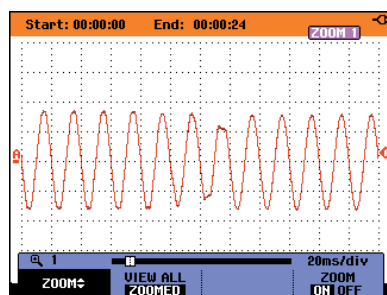


Figura 4: Detalle ampliado de una conmutación (Fluke 199C)

puede verse muy claramente en la pantalla (véase la figura 4), en tan sólo unos milisegundos la tensión de alimentación está conectada y en fase.

Pueden utilizarse otras funciones del ScopeMeter 190C de Fluke para comprobar la calidad de la conmutación, como por ejemplo la función 'pasa/no pasa'. La señal de salida del UPS se compara con una plantilla prediseñada. Activada esta función, pueden registrarse hasta 100 señales que no cumplan con la

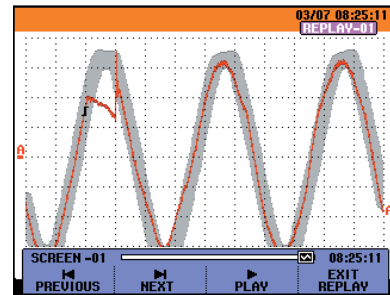


Figura 5: Conmutación capturada mediante prueba 'pasa/no pasa' utilizando una plantilla de referencia (Fluke 199C)

plantilla sin ninguna interacción por parte del técnico (véase la figura 5).

Conclusión

Históricamente el ScopeMeter de Fluke ha demostrado ser un instrumento de medida muy cómodo y robusto. Además, la serie 190C combina un osciloscopio de doble canal y un multímetro digital de verdadero valor eficaz, junto con la función ScopeRecord (memoria de 27.500 puntos) y las entradas aisladas y flotantes. En conjunto, estos potentes osciloscopios digitales portátiles abren el campo a muchas aplicaciones. Las pruebas y medidas sobre sistemas de alimentación ininterrumpidas descritas en este artículo son mucho más que un simple motivo para sustituir al tradicional osciloscopio analógico de banco. Demuestran la versatilidad e idoneidad del ScopeMeter para todo tipo de aplicaciones en tareas de mantenimiento eléctrico y electrónico.

Fluke. *Manteniendo su mundo en marcha.*

Fluke Ibérica, S.L.
 Polígono Industrial de Alcobendas
 Ctra. de Francia, 96
 28100 Alcobendas
 Madrid
 Tel. 918060550
 Fax 918060559
 Correo electrónico info.es@fluke.com
 Página Web: www.fluke.es