

Cables, ¿cómo encontrar sus fallas?

Fabricados y comercializados con Reflex: tres equipos portátiles para la prelocalización de fallas en tendidos eléctricos.

Reflex
www.reflex.com.ar

El principal objetivo del uso de la reflectometría es la prelocalización de la falla en un cable de energía lo más rápida y exactamente posible, lo que permite generar la base óptima para la puntualización posterior.

Los reflectómetros R-TDR, R-TDR ICE y TS-80 son equipos portátiles fabricados y comercializados por Reflex. Fáciles de operar, con gran resolución y precisión de resultados, son una ventaja para el mantenimiento eléctrico.

Fáciles de operar, con gran resolución y precisión de resultados, son una ventaja para el mantenimiento eléctrico

Modelos TDR

Los modelos cuyo nombre incluye las siglas TDR emplean el método homónimo: al conductor que están ensayando, le envían pulsos eléctricos de pocos voltios y de una duración de nano a microsegundos. Cada modificación en la impedancia produce una reflexión parcial del pulso en dirección al equipo. El reflectómetro calcula la distancia a partir del tiempo transcurrido entre el envío del pulso y la reflexión, y la muestra en la pantalla en forma de gráfico. De este modo pueden identificarse extremos del cable, cortocircuitos, interrupciones, manguitos o acoplamientos parásitos.

R-TDR es la opción para cables de baja tensión, mientras que R-TDR ICE sirve también para tendidos de media. Este último, además, se diferencia por el modo ICE, que permite la identificación de fallas de alta resistencia y fallas intermitentes tipo flash. El modo ICE funciona así: con un generador de impulsos de corriente de la familia GIC, se provoca una descarga sobre el conductor y se produce un fenómeno de múltiples reflexiones que se repiten tantas veces como las que permita la tensión para seguir cebando la falla. El acoplador inductivo capta esas reflexiones y las mues-

Glosario de siglas

- » ARM: *Arc Reflection Method*, 'método de reflexión durante el arco'
- » BNC: *Bayonet Neill-Concelman*, 'bayoneta Neill-Concelman'
- » GIC: generador de impulsos de choque
- » ICE: *Impulse Current Testing*, 'prueba de impulso por corriente'
- » LCD: *Liquid Crystal Display*, 'pantalla de cristal líquido'
- » TDR: *Time-Domain Reflectometry*, 'reflectometría de dominio en el tiempo'

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8341>

tra en pantalla, indicando su ubicación. (El tiempo transcurrido entre reflexiones es proporcional a la distancia entre el generador y la falla).

En los dos casos, tanto para R-TDR como para R-TDR ICE, las opciones de configuración y funciones disponibles permiten obtener resultados precisos en las mediciones, incluso a distancias menores a cinco metros y en cables de baja tensión en servicio. Asimismo, la pantalla LCD está estructurada de forma tal que indica todos los parámetros de forma permanente, evitando confusiones al operador.

Algunas de las opciones de uso disponibles incluyen balance y atenuación regulables, pulso de salida autoajutable en función del rango y posibilidad de comparación de los reflectogramas con representación simultánea en pantalla.

Cada equipo cuenta con dos entradas de medición que soportan hasta 600 V para la localización de fallas en cables en servicio, y pueden realizar la medición individual, la medición continua y el cálculo de la velocidad de propagación. Se pueden usar durante más de diez horas de forma continua o con autoapagado programable temporizado. Su adquisición incluye la caja robusta y estanca para el trabajo de campo, cargador de batería 110-240 Vca, dos juegos de cables de medición,

manual de operación y bolso para transporte. El R-TDR ICE suma además un cable BNC-BNC.

Reflectómetro TS-80

Un capítulo aparte merece el reflectómetro TS-80, porque es compatible con todos los sistemas de pre- y localización de fallas existentes: TDR, ICE, ARM (reflexión durante el arco eléctrico) y decay (reflexión por decaimiento de la tensión), y puede representar hasta cuatro curvas de medición.

Es compatible con todos los sistemas de pre- y localización de fallas existentes

La buena resolución es la consecuencia de una pantalla led táctil a color de 8,4" y una frecuencia de muestreo de 80 MHz, junto a una compensación interna para una buena representación de áreas cercanas y un filtrado digital seleccionable en pasos.

El equipo suma 1 GB de memoria para el almacenamiento de todas las mediciones y conexión USB. También está disponible en su variante de 19", que es apto para los sistemas de medición con racks de ese tamaño. ■■



De izq. a der.: modelos R-TDR, R-TDR ICE y TS 80