

Las distribuidoras de energía eléctrica apuestan por la seguridad con el Medidor eléctrico T+ de Fluke

FLUKE®

Nota de aplicación

Funciones de prueba Estudio de caso



Hay mucho en juego cuando los representantes de servicio en el campo de las distribuidoras de energía eléctrica conectan o desconectan la electricidad. Su seguridad y la de sus clientes están en primer lugar.

Por lo tanto, cada vez que retiran o instalan un medidor de electricidad de uno de los 300.000 clientes, los representantes en el campo de esta empresa eléctrica prueban el voltaje del enchufe del medidor.

"Mis empleados no son electricistas, son estrictamente considerados como personal de servicio en el campo", comenta el supervisor de servicio de campo y cobranzas. "Utilizan un medidor para determinar si los voltajes son los correctos y si hay un consumo de carga desde el interior de la casa cuando restauran el servicio. También están tratando de determinar si hay manipulación".

La compañía no activará el servicio si un dispositivo en el hogar está consumiendo corriente. La carga puede ser un electrodoméstico, como un secador de pelo, un calefactor o una herramienta eléctrica que podría causar un riesgo o incluso provocar un incendio si se deja encendido sin supervisión. Otro problema es la manipulación del servicio eléctrico, lo cual implica volver a cablear para desviar el medidor y conseguir electricidad de forma gratuita. Por supuesto que es ilegal, pero la mayor preocupación es el riesgo de incendio o de descarga eléctrica que puede causar la manipulación de circuitos a los residentes o a los trabajadores de empresas de servicios.

Anteriormente, los representantes de servicios utilizaban un medidor eléctrico a base de solenoide o un dispositivo "Wiggy™" para detectar el voltaje y la carga (ver recuadro). Pero recientemente, el supervisor hizo que probaran otra herramienta

para el trabajo, el Medidor eléctrico T+PRO de Fluke con clasificación de seguridad. Todo comenzó con un incidente que pudo haber tenido trágicas consecuencias: un representante del servicio probó un enchufe del medidor, pero el medidor de solenoide que utilizaba no detectó ninguna continuidad. Alguien había manipulado el servicio. La continuidad provocó un cortocircuito.

"Nuestro departamento de seguridad intervino", dijo el supervisor, "y nos dijeron que el medidor de solenoide era tecnología antigua y no era fiable". Mientras buscaban una herramienta de sustitución, el equipo determinó que los multimetros digitales utilizados en otros lugares de la empresa eran demasiado sensibles y tenían más funciones que las necesarias para los representantes de servicios. Luego se enteraron de la existencia de un nuevo dispositivo, el Medidor eléctrico T+PRO de Fluke con clasificación de seguridad, que fue diseñado específicamente para hacer el trabajo de los antiguos medidores a base de solenoide, pero con más precisión y seguridad.

El medidor T+PRO de Fluke tiene clasificación de seguridad para utilizarlo en IEC CAT.IV 600 V (incluso para instalaciones en el exterior, entradas de servicio y medidores de electricidad) y para ajustes de CAT III 1.000 V, además de cumplir con el estándar 70E de la Asociación Nacional de Protección Contra el Fuego (NFPA, por sus siglas en inglés) cuando se utiliza correctamente de acuerdo con el artículo 110.9. Parecía que podía satisfacer la necesidad del equipo a la hora de tener una herramienta de prueba con clasificación de seguridad de tamaño compacto, capaz de probar enchufes de medidores sin aprovechar voltaje perdido o "fantasma".

Herramientas de medida: Medidor eléctrico T+PRO de Fluke

Operario: Equipo de servicio en el campo de las distribuidoras de energía eléctrica

Pruebas realizadas: Voltaje, carga, continuidad, manipulación

Cita: "Nuestro departamento de seguridad intervino", dijo el supervisor, "y nos dijeron que el medidor de solenoide era tecnología antigua y no era fiable".

Cuando probaron el Medidor T+PRO de Fluke en el trabajo, al equipo de servicio en el campo le gustó su facilidad de uso y sus múltiples métodos de señalización (LCD, LED, sonido y vibración) y su linterna integrada y les pareció que la unidad era lo suficientemente sólida para utilizarla diariamente en trabajos industriales. También valoraron sus funciones agregadas de resistencia, continuidad y pruebas de GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter, Interruptor con Circuito con Descarga a Tierra). Un representante comentó que la herramienta Fluke detectó una pequeña carga de una radio a transistores encendida, que el medidor de solenoide no registró. A otro grupo de trabajadores, los electricistas que en realidad miden

la función del medidor eléctrico, les gustó la capacidad que tiene la herramienta a la hora de probar las tres fases eléctricas y determinar la rotación de fases entre dos fases cualquiera.

El equipo también entregó sugerencias para los ingenieros de diseño de Fluke, como botones de mayor tamaño para manos protegidas con guantes y un indicador de duración de la batería. Señalaron que la unidad fue diseñada para medir voltaje incluso si las baterías de la unidad se agotaron o no están presentes. A los conductores de prueba del Medidor T+PRO les llevó algún tiempo adaptarse, pero la unidad viene con una envoltura de velcro y las sondas se almacenan en la

unidad para ayudar a mantenerlas bajo control.

El Medidor T+PRO de Fluke pasó las pruebas en el campo y la distribuidora agregó la herramienta como estándar para sustituir todos los antiguos medidores a base de solenoide. "Estos dispositivos funcionaron perfectamente", dijo el supervisor. "Hacen lo que deben hacer y tienen muy buenas características. Los integraremos como un artículo habitual del inventario en nuestro almacén", comentó. Y, además de los 25 representantes de servicios en el campo y los electricistas a cargo de las mediciones, anticipan que los equipos de trabajo subterráneo y aéreo también adoptarán el Medidor T+PRO de Fluke.

Medidores a base de solenoide: ¿Dónde está la acción?

Su tamaño compacto y resistencia han hecho de los medidores eléctricos a base de solenoide un favorito tradicional de los profesionales de la industria eléctrica, pero se están priorizando las normas de seguridad por sobre estos dispositivos. Estos medidores clásicos ya no son seguros de utilizar según los estándares de medición eléctrica de la NFPA y no tienen clasificación CAT por parte de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC, por sus siglas en inglés). Muchas empresas han restringido su uso totalmente.

Un solenoide depende del movimiento de un trozo de ferrita en respuesta a la energización y desenergización de una bobina electromagnética. La función de indicación de estos comprobadores depende de un muelle, que mueve un puntero mecánico. El resorte restringe el trozo de ferrita, que se desliza de un extremo a otro de su cámara, lo que depende de si la bobina tiene suficiente energía como para provocar que la ferrita supere la fuerza de oposición del resorte. Por desgracia, los medidores a base de solenoide tienen varias deficiencias:

- La cantidad de energía necesaria limita su sensibilidad. En los Estados Unidos, un medidor a base de solenoide

medirá voltajes de hasta 480 V o más. Pero el rango dinámico deficiente de los magnéticos limita la capacidad del dispositivo para detectar voltajes por debajo de 100 V.

- Los medidores a base de solenoide tienen una impedancia de entrada relativamente baja: 10 kilohmios en el extremo superior, pero a menudo no supera 1 kilohmio. Por lo tanto, los medidores a base de solenoide pueden fácilmente tener un efecto como carga en un circuito e interferir en el funcionamiento de tal circuito. El consumo de corriente relativamente alto también crea suficiente calor para hacer que los medidores se sobrecalienten, hasta el punto de dañar el medidor.
- Por lo general, estos medidores son incapaces de cumplir con la norma IEC 61010 debido al excesivo consumo de corriente, al desempeño deficiente de resistencia dieléctrica y a la destrucción del impulso debido a transitorios procedentes de la red. Esta es una razón por la que muchas empresas prohíben el uso de medidores de tensión, excepto para circuitos de control de 24 V, mientras que otras los prohíben por completo.

- La alta corriente que fluye a través de los medidores a base de solenoide tiene otro inconveniente. Es posible conducir fácilmente una cantidad de corriente letal mediante el medidor. El utilizar guantes aislantes puede reducir el riesgo de descarga eléctrica, pero también habría un peligro de arco eléctrico con cada uso.

Fluke. *Manteniendo su mundo en marcha.*®

Fluke Corporation
Everett, WA 98206 EE.UU.

Latin America
Tel: +1 (425) 446-5500
Web: www.fluke.com/laam

Para obtener información adicional póngase en contacto con:

En EE. UU. (800) 443-5853 o
Fax (425) 446-5116
Europa/Medio Oriente/África
+31 (0)40 267 5100 o
Fax +31 (0)40 267 5222
En Canadá (800)-36-FLUKE o
Fax +1 (425) 446-5116
Acceso a Internet: www.fluke.com

©2007-2014 Fluke Corporation. Reservados todos los derechos. Impreso en los Países Bajos. Información sujeta a modificación sin previo aviso. 10/2014 3057495D_LAES

No está permitido modificar este documento sin autorización por escrito de Fluke Corporation.