

Comprobación de interruptores diferenciales con la serie 1660 de Fluke.

Los interruptores diferenciales o dispositivos de corriente residual (RCD) se incorporan a las instalaciones eléctricas para proteger la instalación y a sus usuarios frente a incendios y descargas eléctricas. Para comprobar que el funcionamiento de los RCD es correcto y seguro hay que realizar una serie de pruebas específicas. Todas estas pruebas se pueden llevar a cabo con los nuevos comprobadores de instalaciones multifunción de la serie 1660 de Fluke.

¿Por qué utilizar RCD?

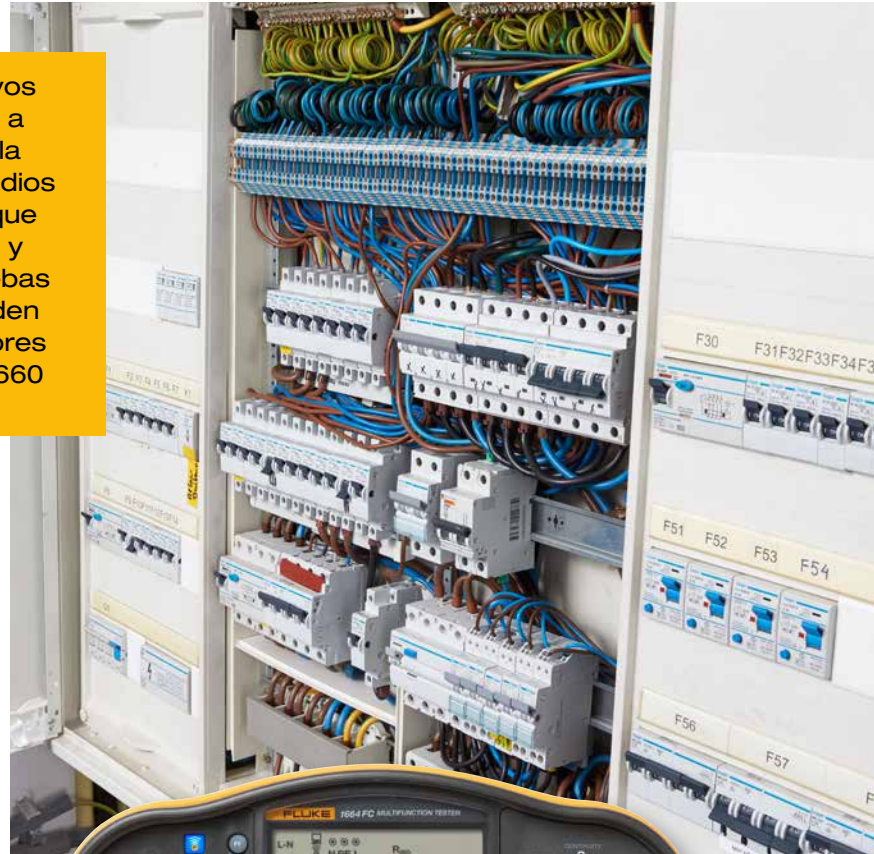
Un RCD detecta fugas de corriente a tierra que, aunque sean demasiado pequeñas como para disparar un dispositivo de protección por sobrecorriente (como un fusible), sí pueden ser suficientes para provocar una descarga eléctrica o un incendio (figuras 1 y 2). La comprobación de su funcionamiento es vital para la seguridad y está recogida en la norma IEC 60364 (y sus diversas normas nacionales equivalentes). Esta norma especifica los requisitos para las instalaciones eléctricas fijas en edificios.

¿Por qué se comprueban los RCD?

La mayoría de los RCD tienen un botón para pruebas integrado, pero superar con éxito la prueba mediante este botón no significa necesariamente que el RCD funcione correctamente. Es necesario llevar a cabo otras pruebas para medir el tiempo de disparo y así verificar que el RCD funcionará correctamente si se produce un fallo. También se pueden realizar más pruebas para determinar la corriente de disparo real. En la normativa, la comprobación de los RCD se incluye en "Verificación de la protección mediante la desconexión automática del suministro". En función del tipo de sistema, que puede ser TN, TT o IT, se emplean diferentes procedimientos de comprobación. Entre éstos se incluyen la medida de la impedancia del bucle de tierra, medida de la resistencia de los electrodos de tierra para piezas conductivas expuestas de la instalación y medida o cálculo de la primera corriente de fallo. En todos estos procedimientos, es de vital importancia comprobar las características y el funcionamiento de los dispositivos de protección, como disyuntores, fusibles y RCD.

Pruebas que realiza el medidor de Fluke

La serie 1660 puede realizar comprobaciones básicas de un RCD y determinar el tiempo de disparo (en milisegundos) al introducir una corriente de fallo en el circuito. En esta prueba, el comprobador de instalaciones multifunción 1660 de Fluke introduce una corriente de fallo calibrada en el circuito, lo cual provocará el disparo



del RCD. El instrumento mide y muestra el tiempo que tarda el RCD en dispararse. Esta prueba se puede realizar en los cuadros eléctricos de distribución con cables de prueba o directamente en las bases o tomas de corriente con el cable de conexión de red que se incluye con el instrumento. Cuando se lleva a cabo una conexión en cuadros de distribución, las conexiones se realizan a los conductores de línea, neutro y tierra en los puntos adecuados del lado de carga del RCD. Tenga en cuenta que la prueba se realiza en circuitos con tensión y con las cargas desconectadas. Los comprobadores de la serie 1660 efectúan también una prueba previa para determinar si la prueba real provocaría una tensión de fallo superior a un límite de seguridad de 50 V o 25 V. En el caso de los RCD de tipo S (retardo), ajuste el 1660 al modo de tipo S. Incorpora un retraso de 30 segundos, que se activa entre la prueba previa y la prueba real para evitar que se produzca un tiempo de disparo impreciso.

Efectos de las corrientes sobre las personas

Figura 1. Efectos de la corriente CC

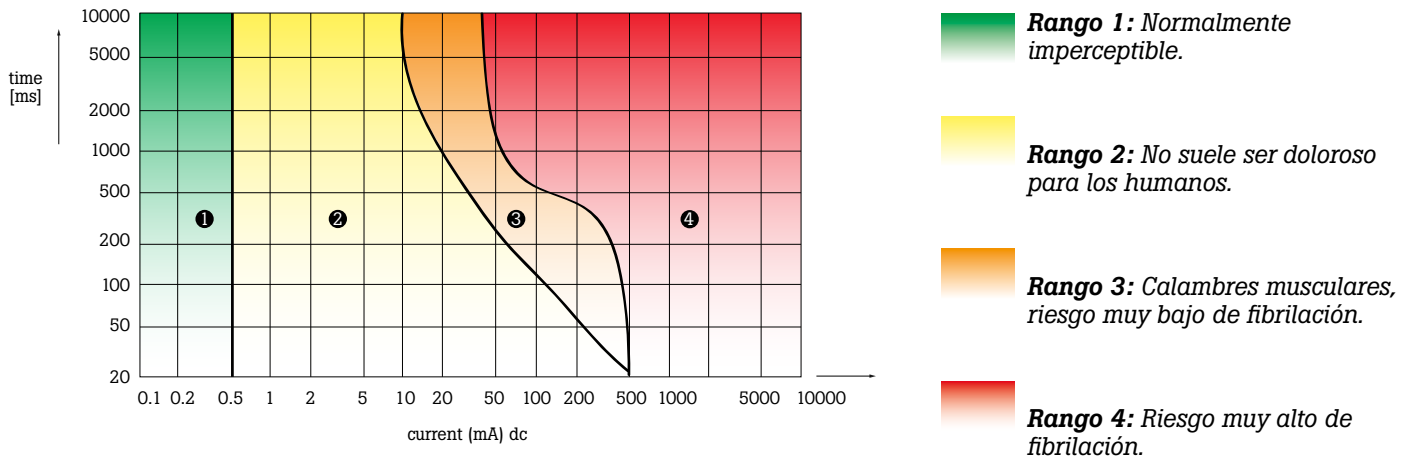
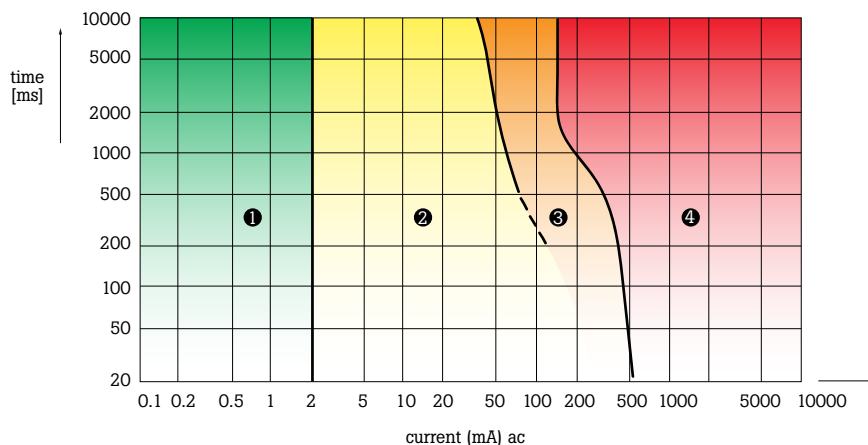


Figura 2. Efectos de la corriente CA (para valores rms de 50 Hz a 60 Hz)



Medida manual del tiempo de disparo del RCD

Para medir de forma manual el tiempo de disparo se debe introducir una serie de parámetros en el comprobador de instalaciones con las teclas de función. Hay que realizar los siguientes ajustes:

- Corriente de disparo de RCD normalmente entre 10, 30, 100, 300, 500, 1000 mA o Var (ajuste de corriente de prueba variable)
- Multiplicador de corriente de prueba x1/2, x1, x5 o automático
- Forma de onda de la corriente de prueba del RCD:
 - Corriente CA de prueba de tipo CA (RCD CA estándar) y de tipo A (RCD sensible al pulso) - Corriente de pulso de prueba de tipo A (RCD sensible al pulso)
 - Corriente CC uniforme para comprobar RCD de tipo B (Corriente CC uniforme en 1664 FC únicamente)
 - Respuesta con retardo para S de tipo B (RCD de corriente CC uniforme con retardo; corriente CC uniforme en 1664 FC únicamente)

- Respuesta con retardo para comprobar CA de tipo S (RCD de CA con retardo) o A de tipo S (RCD con retardo sensible a pulsos)

- Ajuste de fase de corriente de prueba de 0° o 180°

Nota:

La norma europea IEC 61008-1 describe las propiedades de los RCD. Se permiten unos límites de la corriente de disparo para el RCD de tipo A entre el 35 % y el 140 % (incluso un 200 % para el RCD de 10mA) de la corriente nominal de disparo; por ejemplo, para un RCD de 30 mA, la corriente de disparo puede ser de 10,5 mA a 42 mA.

Tenga en cuenta que, debido a que algunos RCD son más sensibles en medio ciclo de la forma de onda de suministro que otros, la prueba se debe realizar para ajustes de fase de 0 y 180 grados, y se debe registrar el mayor de los tiempos medidos. El ajuste predeterminado del multiplicador de corriente de prueba es "x1" y este dispositivo comprueba los RCD a su corriente nominal de disparo. El tiempo de disparo medido se puede comparar con el tiempo máximo permitido por las normativas y reglamentos correspondientes para este tipo de dispositivo.



Ajuste variable de la corriente de disparo del RCD

La nueva serie 1660 incorpora una función para comprobación de RCD. Para medir la corriente de disparo de un RCD de forma personalizada, puede utilizar el modo VAR. Con las flechas de dirección, puede seleccionar una corriente definida por el usuario de entre 10...1000 mA (corriente de comprobación de CA) y 10...700 mA para ajustar el valor.

Comprobación automática

Para simplificar y agilizar la comprobación, los modelos 1660 cuentan con un modo automático para medir el tiempo de disparo del RCD en el que se realizan seis comprobaciones automáticas (x1/2, x1 y x5 a 0° y 180°) de forma secuencial. Así se elimina la necesidad de que un ingeniero de mantenimiento o su ayudante tenga que volver a utilizar el comprobador de instalaciones después de rearmar un RCD que se haya disparado. Gracias a esta función puede ahorrar una gran cantidad de tiempo en la instalación. Para medir el tiempo de disparo del RCD con el modo automático en los modelos 1660, se introduce de nuevo la corriente nominal del RCD con las teclas y se selecciona el modo automático con las teclas de función. Tras introducir el tipo de RCD e iniciar la comprobación, la secuencia comienza aplicando la mitad de la corriente nominal del RCD durante un periodo predeterminado (310, 510 o 2000 ms, en función de la normativa correspondiente). Si el RCD se dispara, la comprobación ha finalizado. De lo contrario, el instrumento invierte la fase automáticamente y repite la comprobación. De igual modo, si el RCD se dispara, la comprobación ha finalizado. De lo contrario, el instrumento suministra la totalidad de la corriente nominal del RCD durante 2000 ms. Ahora, el RCD debe dispararse y el tiempo se muestra y almacena en la memoria. Después

de rearmar el RCD, el instrumento invierte la fase y repite toda la comprobación. La secuencia se repite con una corriente equivalente a cinco veces la corriente nominal del RCD para finalizar de esta forma el ciclo de comprobación automático. El instrumento "detecta" cuando se ha rearmado manualmente el RCD e inicia la siguiente prueba de la secuencia. Los resultados se guardan en una memoria temporal y pueden visualizarse en secuencia con los botones de dirección. Los modelos 1663 y 1664 también cuentan con una memoria interna para almacenar los resultados para su uso posterior o para importarlos en un informe con el software DMS.

Prueba de rampa del RCD

Además de medir el tiempo de disparo, los modelos 1660 también pueden medir la corriente de disparo de RCD aumentando de forma gradual la corriente aplicada hasta que el RCD se dispare. Esta prueba se conoce como la prueba de rampa del RCD. Nuevamente, debe seleccionar la corriente nominal de disparo de RCD, el tipo de RCD y la fase de corriente de prueba antes de iniciar la comprobación.

Fluke Connect®, ShareLive™ Calling y almacenamiento Fluke Cloud™

Permanezca en la misma página que su equipo aunque éste no se encuentre en el mismo lugar que usted gracias a las videollamadas ShareLive™. Fluke Connect permite al comprobador de instalaciones 1664 FC enviar los resultados de las pruebas a su smartphone y compartirlos con otros usuarios. Es la forma más rápida de comunicar a su equipo lo que ve, de forma que podrá obtener las aprobaciones necesarias sobre el terreno.

El almacenamiento Fluke Cloud™ le permite recuperar los resultados almacenados y tomar decisiones en tiempo real, tanto si se encuentra en la oficina o sobre el terreno. Puede importar los datos al Fluke DMS para procesar y generar certificados. Además, puede disfrutar de una protección de datos líder con el almacenamiento Fluke Cloud™. Seguro. Fiable. Rápido. Más preciso. Todo ello con el potencial de Fluke Connect.

Fluke. *Manteniendo su mundo en marcha.*

Fluke Ibérica, S.L.
Pol. Ind. Valportillo
C/ Valgrande, 8
Ed. Thanworth II · Nave B1A
28108 Alcobendas
Madrid
Tel: 91 4140100
Fax: 91 4140101
E-mail: info.es@fluke.com
Acceso a Internet: www.fluke.es

©2016 Fluke Corporation. Reservados todos los derechos. Información sujeta a modificación sin previo aviso. 4/2016 6004617a-es

No se permite ninguna modificación de este documento sin permiso escrito de Fluke Corporation.