

Pruebas de baja resistencia de CC

Megger[®]
Power on

La gama completa de ohmímetros de baja resistencia de Megger proporciona precisión y confiabilidad con las corrientes de prueba que van desde unos pocos μA hasta 800 A, adecuados para muchas aplicaciones.



INTRODUCCIÓN

Megger ha fabricado ohmímetros de baja resistencia durante más de 100 años. De hecho, el primer ohmímetro de baja resistencia se lanzó en 1908 bajo la marca DUCTER™ que desarrolló Evershed y Vignoles, una de las empresas que se transformó en Megger, y utilizaba el movimiento del medidor de bobinas cruzadas. El diseño inicial evolucionó a unidades de campo en la década de 1920, que requerían un procedimiento de nivelación en el momento de la medición debido a la sensibilidad de la bobina (que debía estar nivelada).

Durante 50 años, los ohmímetros de baja resistencia portátiles eran unidades análogas. En 1976, en respuesta a numerosas solicitudes de clientes, la James G. Biddle Company (una de las empresas que finalmente se convirtió en Megger) desarrolló y presentó un ohmímetro digital de baja resistencia. Esta unidad se conoció con su nombre comercial, el DLRO™ (una marca comercial de Megger). Finalmente, la James G. Biddle Company lanzó las versiones de 10 A y 100 A del DLRO, que incluía, para algunas versiones, un diseño de una sola caja que simplificaba el proceso de medición y un modelo de rango extendido.

A través de la adquisición de Programma Electric AB, Megger fortaleció el programa de ohmímetros de baja resistencia y alta corriente (del inglés Low Resistance Ohmmeters, LRO).

En la actualidad, Megger cuenta con una gama de ohmímetros de baja resistencia con los nombres DLRO, MOM y MJÖLNER, que proporcionan mediciones precisas y confiables con una corriente de prueba que va de un par de μA hasta 800 A, adecuada para muchas aplicaciones.



¿Qué quieren decir los nombres?

MOM significa Micro Ohm Meter (microohmímetro). A finales de los años setenta, el MOM fue uno de los primeros productos que desarrolló Programma Electric AB, y, en las décadas siguientes, esa serie se ha complementado con el MOM2 y el MJÖLNER.

MJÖLNER proviene de la mitología nórdica y es el martillo de Thor. Era una herramienta poderosa que usaba un hombre poderoso... tal como el MJÖLNER. El MJÖLNER pasó de contar con tecnología basada en un transformador a una tecnología de conmutación, que tiene la ventaja de ser un instrumento de medición mucho más liviano.

DLRO significa Digital Low Resistance Ohmmeter (ohmímetro digital de baja resistencia).

El número que sigue al nombre del producto indica la corriente de prueba máxima que puede aplicar el instrumento (es decir, 200 = 200 A)

En la gama de instrumentos de > 10 A, a veces se aplica un sufijo:

- HD significa Heavy Duty (resistente).
- X significa que el instrumento cuenta con funciones de almacenamiento de datos.

Megger comprende sus necesidades

Con la experiencia viene la sabiduría. Cuando se trata de pruebas y mediciones, todos saben que es necesario garantizar la precisión, la repetibilidad, la aptitud para el propósito, la confiabilidad y la seguridad. Sin embargo, Megger comprende las aplicaciones de la vida real de estos requisitos. Megger tiene el compromiso de diseñar instrumentos que continúen proporcionando mediciones precisas y repetitivas mientras resiste los desafíos de la vida cotidiana durante muchos años.

¿Por qué medir la baja resistencia?

Las pruebas de baja resistencia son una prueba indispensable que se usa en muchas aplicaciones, desde la prueba de equipos nuevos antes y después del proceso de fabricación, y el mantenimiento en términos de seguridad y confiabilidad de todos los tipos de equipo eléctrico hasta las pruebas de efectividad de los sistemas de conexión a tierra que se invocan para brindar protección contra las fallas de corriente, la descarga estática y los rayos.

La medición de la baja resistencia ayuda a identificar los elementos de resistencia que han aumentado por sobre los

valores aceptables. El funcionamiento de los equipos eléctricos depende del flujo controlado de la corriente dentro de los parámetros de diseño de un equipo determinado. La ley de Ohm establece que para una fuente de energía específica que funciona con V de CA o V de CC, la cantidad de corriente circulante depende de la resistencia del circuito o del componente.

Las mediciones de baja resistencia pueden revelar problemas ocultos que, con el paso del tiempo, pueden provocar daños en los equipos a través de un calentamiento excesivo. Las pruebas también pueden revelar defectos que pueden impedir que fluya la corriente suficiente para accionar los dispositivos de protección rápidamente en caso de fallas. El mantenimiento de rutina que se lleva a cabo con ohmímetros de baja resistencia Megger es una excelente forma de detectar problemas de este tipo oportunamente para poder corregirlos antes de que haya consecuencias graves.

Las mediciones de baja resistencia son necesarias para evitar daños a largo plazo en equipos existentes y para minimizar la energía que se pierde en forma de calor. Ellas muestran cualquier restricción en el flujo de corriente que puede impedir que una máquina genere su potencia plena o permitir que fluya corriente insuficiente para activar dispositivos de protección en caso de una falla.

¿Por qué realizar pruebas de cuatro terminales?

En palabras sencillas, las pruebas de cuatro terminales, también conocidas como mediciones Kelvin, significa que se mide la resistencia del contacto de una pieza bajo prueba al contacto con otra pieza bajo prueba en lugar del terminal de un instrumento al terminal de otro instrumento. Esto indica que es el método más preciso para realizar mediciones inferiores a los 10 ohmios, y la resistencia del cable de prueba no tiene ningún efecto en la medición. Así, mientras la resistencia total del bucle de corriente es lo suficientemente baja para que el instrumento pase el requisito de corriente de prueba, puede realizar una medición precisa. Esto también significa que los instrumentos con mayor salida de energía no solo tienen la capacidad de generar calor y ayudar a detectar debilidades, sino que también pueden funcionar con cables de prueba extremadamente largos. Esto es ideal si necesita probar la resistencia de los fuselajes de aviones o los extremos de las alas de una turbina eólica a una conexión de base a tierra, por ejemplo.



¿Por qué alta corriente?

El operador debe seleccionar la corriente más alta adecuada para que la prueba proporcione la mejor relación de señal y ruido para la medición. Además, la FEM térmica, igualmente conocida como tensión Seebeck, también tiene un efecto más bajo si se aumenta la corriente.

Para circuitos de alta corriente, como los empalmes de línea aérea, las barras colectoras y los interruptores, es importante realizar mediciones dentro de la corriente más alta posible para poder detectar rutas de corriente degradadas. Los fenómenos llamados "puntos calientes" calientan la ruta de corriente a corrientes altas, y el calor aumenta la resistencia aún más, lo que empeora la situación. Es mejor detectar este problema antes de que suceda dentro de corrientes nominales y origine un problema.

Para cumplir con los estándares sobre interruptores, se requiere un mínimo de 50 A (IEC 62271) y de 100 A (ANSI/IEEE C37.09) cuando se realizan mediciones de baja resistencia.

En los interruptores, se ha observado que la contaminación tiene una influencia en los resultados y genera un valor más elevado que el de condiciones reales. Con el uso de una alta corriente, esta atraviesa la contaminación, con lo que el usuario obtiene el valor correcto.

Tenga cuidado con el calentamiento del objeto de prueba, ya que la resistencia depende mucho de la temperatura.

Pruebas de transformadores

Los instrumentos diseñados específicamente para las pruebas de transformadores cuentan con un nivel de potencia especial de alta tensión en el inicio de la prueba para saturar el bobinado. Luego, estas unidades cambian a un modo de corriente de constante inferior para medir el bobinado en el transformador.

También es importante que el instrumento descargue el transformador cuando la medición finaliza o, de lo contrario, podrían presentarse tensiones letales durante la desconexión. Hay disponibles instrumentos de prueba especializados con estas funciones integradas.

Es posible encontrar información más detallada sobre la comprensión y la realización de las mediciones de baja resistencia en el folleto "Una guía para pruebas de baja resistencia" de Megger.

Pruebas de resistencia del contacto de los interruptores

Para probar la resistencia del contacto de los interruptores en conformidad con las normas IEC 62271 y ANSI/IEEE C37.09, se utilizan medidores de baja resistencia especializados con una corriente de salida alta. Para esta y otras aplicaciones que requieren una corriente de prueba superior, Megger ofrece una amplia gama de medidores que se ajustan a su sistema de prueba.

Una de las características de calificación de un verdadero ohmímetro de baja resistencia es la salida de alta corriente. Los multímetros comunes no suministran suficiente corriente para proporcionar una indicación confiable de las capacidades de transporte de corriente de los empalmes, las soldaduras y las interconexiones en condiciones de funcionamiento real.

Se requiere poca tensión en las salidas de corriente de los ohmímetros de baja resistencia, pues las mediciones normalmente se llevan a cabo en el extremo inferior del espectro de resistencia.

Prueba de rampas

Una prueba de rampa proporciona una "rampa" controlada de la corriente de salida desde "cero" a la salida requerida. Esta disponibilidad es particularmente beneficiosa cuando hay relés de protección implementados, generalmente en la forma de relés diferenciales.

Cuando se prueba la resistencia de contacto de un interruptor, un relé diferencial supervisa la línea para detectar aumentos repentinos en la corriente que se pueden observar como una señal de CA. El relé diferencial detecta si el aumento de la corriente es demasiado rápido y dispara el interruptor, como lo haría en condiciones normales de funcionamiento.

Con la aplicación de la corriente a una velocidad más lenta, lo cual es variable y configurable, se permite que el equipo de prueba de baja resistencia se utilice con muchos relés de protección, cada uno con diferentes sensibilidades. Esto significa que los relés de protección pueden permanecer en su lugar y eliminar el requerimiento indeseado de desconectar el relé de protección durante la prueba de baja resistencia.

¿Cuáles son las consideraciones de seguridad?

El ingeniero o el técnico de pruebas en campo, o quien esté en contacto con la muestra de prueba, es siempre el responsable de la seguridad. La responsabilidad es tomar todas las precauciones razonables, incluidas las siguientes prácticas recomendadas de trabajo, para garantizar que todos los riesgos se mantienen a un nivel aceptable. Estas precauciones incluyen la selección de instrumentos de prueba y cables de prueba adecuados para la aplicación.

En cuanto a peligros eléctricos, hay cuatro categorías principales:

Conexión accidental a tensión activa de >50 V

Si bien la mayoría de las pruebas de baja resistencia se llevan a cabo en circuitos desenergizados, muchas aplicaciones implican pruebas en las cercanías de circuitos activos, por ejemplo, las barras colectoras o las correas de baterías. Aquí, el operador podría accidentalmente realizar una conexión a un circuito activo. La seguridad se puede mejorar con instrumentos con detección de circuitos activos y cables de prueba aislados. La especificación de un instrumento con una calificación de seguridad adecuada como la CAT IV 600V es una buena idea, aunque debe asegurarse de que se utilizan los cables de prueba correctos, y, en algunos casos, hay disponibles cubiertas de terminales aisladas.

Corriente inducida de suministros activos adyacentes

Un ejemplo de esto son las líneas aéreas adyacentes en las plantas de generación eléctrica. Aquí, se mitigan los riesgos con rigurosas normas de conexión a tierra. Sin embargo, la seguridad se puede mejorar mediante el uso de instrumentos que estén bien aislados en cajas de plástico resistente o instrumentos protegidos con un punto externo de conexión a tierra.

Arcos eléctricos

En la industria eléctrica, los arcos eléctricos producen cerca del 80 % de las lesiones. Nuevamente las barras colectoras en entornos de alta energía son un buen ejemplo de un lugar peligroso. La simple acción de soltar una pinza de prueba que hace cortocircuito momentáneamente en la alimentación activa puede causar un arco eléctrico. El estándar de seguridad IEC 61010-031 aborda este tema en particular y establece el uso de cables de prueba a prueba de toques. Muchos instrumentos de Megger cuentan con la calificación de CATIII 300V a CATIV 600V, por ejemplo, y, para cumplir con las normas, cuentan con cables aislados de prueba capaces de evitar arcos eléctricos en estas circunstancias.

Inductancia cargada

Las pruebas de los componentes magnéticos como motores y transformadores grandes se realizan para que pueda ocurrir un estado de saturación del bobinado. La energía almacenada durante la prueba se debe descargar de manera segura para evitar tensiones peligrosas. Los instrumentos la deben descargar de forma segura e indicar cuándo es seguro desconectar los cables de prueba. El usuario siempre debe conectar un cortocircuito antes de la desconexión por seguridad adicional. Algunos instrumentos cuentan con luces indicadoras en las terminaciones de los cables de prueba para alertar al usuario sobre una condición de tensión activa sin la necesidad de mirar el instrumento.

Si hay alguna duda sobre el instrumento o los cables de conexión apropiados para una aplicación, el grupo de Soporte Técnico de Megger siempre está a su disposición.



Medición DualGround™

Cuando se realizan trabajos en las subestaciones, los activos deben ser conectados a tierra. A veces, eso se lleva a cabo con más de una conexión a tierra. Esto podría crear una ruta de corriente paralela hacia el objeto donde la resistencia se debe medir, y luego se ingresa un error en la medición.

DualGround™ es un concepto que Megger implementó a mediados de los años 2000 cuando, con distintas técnicas, estas conexiones a tierra paralelas se podían dejar para garantizar la seguridad de los trabajadores. Además, se ahorra tiempo, pues el paso para quitar la conexión a tierra de este proceso no es necesario, lo que para los GIS (Gas Insulated Switchgear, interruptores con aislamiento de gas) o los interruptores de los generadores podría ser importante.

Para eliminar este error, Megger equipó algunos de los microohmímetros con una entrada de detección de corriente externa que elimina la corriente paralela de la corriente total para obtener la corriente real a través del objeto de prueba; otra característica pequeña, pero importante para obtener mediciones más precisas.

Descripción general de los productos Megger

Megger ofrece soluciones para garantizar el rendimiento de los sistemas eléctricos con su completa línea de ohmímetros y microohmímetros de baja resistencia. A continuación hay una descripción de los diferentes productos disponibles. Para obtener más información sobre estos productos, visite nuestro sitio web en megger.com.

DLRO10/DLRO10X

Microohmímetro digital de 10 amperios



- Protección de 600 V sin fundir un fusible
- El retorno automático de corriente cancela las FEM constantes
- Varios modos de funcionamiento, incluido el modo completamente automático
- Conector en línea sobre los cables de prueba

El DLRO10 y el DLRO10X están integrados en una caja resistente y liviana que es igual de adecuada para las pruebas de campo y para el laboratorio. Son lo suficientemente livianos para usarlos alrededor del cuello y lo suficientemente pequeños como para transportarlos a zonas que eran demasiado pequeñas para el acceso. El DLRO10 utiliza una pantalla LED grande y brillante de 4,5 dígitos, mientras que el DLRO10X utiliza una pantalla LCD grande retroiluminada.

El DLRO10 muestra el promedio de mediciones obtenidas mediante la corriente de avance y retroceso, por otra parte, el DLRO10X muestra tanto la medición individual como el promedio. El DLRO10X utiliza un sistema de menú controlado por un selector de 2 ejes para permitirle al usuario seleccionar manualmente la corriente de prueba. La unidad también incluye la descarga de los resultados en tiempo real y el almacenamiento incorporado para su descarga posterior a una computadora.

DLRO10HD/DLRO10HDX

Microohmímetro digital de 10 amperios



- Memoria de almacenamiento integrada para los resultados de prueba, para hasta 200 registros
- Terminaciones intercambiables de cables de prueba
- Sellado IP65 con tapa cerrada
- Alta protección de entrada

Al igual que la serie DLRO10, el DLRO10HD y el DLROHDX cuentan con una potencia de salida limitada a 0,25 W para no calentar la pieza de prueba. Sin embargo, el DLRO10HD y el DLROHDX tienen la ventaja adicional de combinar esto con dos rangos de alta potencia y alto cumplimiento. Las ventajas incluyen la capacidad de utilizar cables de prueba mucho más largos, la capacidad de calentar y, por consiguiente, identificar la debilidad del circuito, y la capacidad de mantener 10 A por lo menos durante un minuto, lo que permite realizar mejores pruebas en cargas inductivas. Además, el DLRO10HDX viene con una memoria incorporada para el registro de hasta 200 pruebas y la capacidad para descargar los resultados de prueba guardados en un software externo. Los dos instrumentos están diseñados para funcionar en las condiciones más adversas, resisten golpes y caídas, y son aptos para funcionar en condiciones de polvo y humedad. Se pueden utilizar bajo la lluvia y, con la tapa cerrada, cuentan con la calificación de protección IP65

DLRO200 y DLRO600

Baja resistencia de 200 A y 600 A



- Corriente de salida de 200 A o 600 A de CC
- Memoria para 300 resultados de prueba y notas
- Puerto RS232 para descargar o imprimir los resultados en tiempo real

Los modelos DLRO200 y DLRO600 miden resistencias entre 0,1 microohmio y 1 ohmio en altas corrientes. Estos instrumentos versátiles pueden proporcionar corrientes de prueba de 10 amperios a 200 amperios (DLRO200) y 600 amperios (DLRO600), sometidos a la resistencia de carga y a la tensión de alimentación. Se pueden almacenar hasta 300 conjuntos de resultados en la memoria incorporada de la unidad para su posterior descarga a una computadora o se pueden enviar directamente a una impresora a través del puerto RS232.

Serie DLRO100

Baja resistencia de 100 amperios que funciona con baterías



- CAT IV 600 V de CA o 500 V de CC para una operación segura
- Unidad de alimentación por batería liviana de 100 A para proporcionar portabilidad
- Alta inmunidad al ruido para obtener lecturas estables
- Salida de CC uniforme y sin ondulación

La Serie DLRO100 proporciona un gama excepcional de medidores de baja resistencia digitales de 100 A. Nunca había estado disponible la seguridad, la protección operativa IP54 contra el polvo y el agua, y la tecnología de baterías de iones de litio livianas y de carga rápida (2,5 horas) de CAT IV 600 V en un medidor de baja resistencia de 100 A.

La gama proporciona pruebas DualGround™, rampas de corriente ajustables, control remoto y pruebas continuas de alta potencia a 100 A.

Los modelos incluyen:

DLRO100E o EB: el modelo básico. La letra B en el nombre del modelo indica la opción de alimentación por batería.

DLRO100X o XB: incluye todas las características del modelo básico con almacenamiento de datos incorporado y capacidad para realizar pruebas DualGround™.

DLRO100H o HB: modelo superior que incluye características de los modelos E y X, con etiquetado de activos, descarga a través de Bluetooth® y operación remota mediante USB.

También se pueden agregar notas a los resultados guardados.

MJÖLNER200 y MJÖLNER600

Baja resistencia DualGround™



- Corriente de CC verdadera y sin ondulación
- Control remoto
- Pruebas totalmente automáticas y controladas mediante un microprocesador
- Software para computadora, Mjölner Win



Los microhmímetro MJÖLNER200 y MJÖLNER600 están diseñados para medir la resistencia de los contactos de los interruptores, los empalmes de barras colectoras, los elementos de contacto en las barras colectoras y otros enlaces de alta corriente. Los instrumentos transportan corriente verdadera de CC sin ondulaciones y se pueden utilizar en cualquier lugar para medir un valor de baja resistencia con gran precisión. Con el MJÖLNER200 y el MJÖLNER600 es posible realizar mediciones según el método DualGround™.

Elija el MJÖLNER600 con recursos energéticos excesivos para aplicaciones exigentes, para una precisión de medición superior y cuando se requiere una potencia continua de 300 amperios.

MOM2 portátil de baja resistencia de 220 A

- Hasta 220 A de corriente de salida
- Batería suministrada
- Liviano: 1 kg (2,2 libras)
- Comunicación con la computadora a través de Bluetooth®
- Cumple con los estándares del IEEE y la IEC



El MOM2 está diseñado para medir la resistencia de los contactos de los interruptores, los empalmes de barras colectoras y otros enlaces de alta corriente. La unidad se puede utilizar en cualquier lugar para medir valores de baja resistencia con gran precisión.

A diferencia de los ohmímetros de baja resistencia tradicionales, el MOM utiliza un ultracondensador para generar la corriente de salida alta. El ultracondensador puede almacenar una enorme cantidad de energía en comparación con los condensadores convencionales y puede proporcionar una alta corriente durante la descarga gracias a su resistencia interna muy baja.

Durante las pruebas, el condensador se descarga a través del objeto de prueba y la tensión desciende, y el flujo de corriente en el objeto de prueba se mide de manera continua y sincrónica. Las resistencias calculadas de las muestras individuales se promedian para obtener el valor final.

El MOM2 está dimensionado para realizar pruebas durante un día de trabajo completo sin necesidad de recargar. Puede almacenar 190 valores de prueba y transferir los datos a una computadora mediante Bluetooth®.

MOM200A y MOM600A

Baja resistencia de 200 A y 600 A



- Corriente de salida de 200 A o 600 A de CC
- Compacto y resistente
- Fácil de usar

Tanto el MOM200A como el MOM600A están diseñados para comprobar y medir las resistencias de contacto en interruptores de alta tensión, interruptores de desconexión (aisladores), empalmes de barras colectoras, empalmes lineales, etc.

Microohmímetro MOM690



- Desmagnetización del CT (del inglés Current Transformer, transformador de corriente) mediante la salida de CA
- Medición de la resistencia en cualquier valor de corriente entre 50 A y 800 A

El microohmímetro MOM690 está diseñado para medir la resistencia de los contactos de los interruptores, los empalmes de barras colectoras, los elementos de contacto en las barras colectoras y otros enlaces de alta corriente.

El MOM690 complementa nuestra familia de microohmímetros. Además de la capacidad de alta corriente, proporciona mediciones, almacenamiento y generación de informes basadas en un microprocesador. El software incorporado le permite llevar a cabo pruebas individuales o una serie completa de pruebas y almacena los resultados.

Con el software opcional MOMWin, también puede exportar los resultados de la prueba a una computadora para su análisis posterior y la generación de informes. Los rangos se establecen automáticamente, las resistencias se miden de manera continua y los resultados de las pruebas se pueden capturar automáticamente a una corriente de prueba preestablecida.

Después de probar un interruptor con un CT montado en su circuito de corriente, es decir, interruptores GIS (Gas Insulated Switchgear, interruptores con aislamiento de gas) con cuba a tierra, algunos estándares recomiendan que el CT esté desmagnetizado. Esta ardua tarea se puede completar rápida y fácilmente debido a la salida de CA del MOM690. La salida de CA también se puede utilizar como fuente de corriente multipropósito general en distintas aplicaciones.

Cables de prueba para la serie DLRO10

- Equipado con conectores dobles
- Rentable y conveniente
- Sistema de cables de prueba de 10 A con cuatro terminales
- Luces indicadoras o de advertencia para la gama DLRO10
- Cables de extensión disponibles

Megger proporciona cables de prueba de conector doble para su serie DLRO de ohmímetros digitales de baja resistencia. Este sistema de cables de prueba de 10 A y cuatro terminales proporciona la manera más rentable y conveniente para entregar a los usuarios las terminaciones y longitudes de cables necesarias para su uso en una variedad de aplicaciones de pruebas de baja resistencia.

Diseñados con conectores personalizados en el centro del sistema, los cables de prueba permiten el intercambio sin esfuerzo de las terminaciones, como las pinzas Kelvin o las sondas de prueba dobles, simplemente presionando y girando. Los usuarios solo deben llevar este único cable.

El sistema de cable de conector doble se puede configurar fácilmente para adaptarse a cualquier aplicación, incluidas aquellas que se encuentran en los servicios de suministro energético, en la fabricación de equipos originales (del inglés Original Equipment Manufacturer, OEMS), las plantas, las compañías de servicios y las industrias de transporte.

Hay varios estilos de cables disponibles:

Punto fijo: las sondas más económicas y livianas.

Pinzas Kelvin: poseen terminales en forma de pala en el extremo exterior y pinzas de cocodrilo con mordazas aisladas con un baño dorado o plateado.

Puntas con resorte lineal: están diseñadas con puntas de resorte, que descansan en el mango para permitir la irregularidad de la superficie. Están diseñadas para superficies limpias, ya que no poseen una acción de "corte" para permitirles morder a través de la contaminación de la superficie.

Puntas con resorte helicoidal: las puntas giran y se comprimen en el cuerpo de la sonda, lo que permite que estas pasen a través de cualquier película grasosa o superficial y garantiza una medición precisa. Se debe tener cuidado cuando se utilizan si la superficie que se contacta es sensible a los puntos de presión.

Pinzas tipo C: una corriente pasa a través de la pinza tipo C y la rosca, mientras que el potencial pasa a través de un yunque de cuatro puntas aislado del metal de la pinza.

Miliohmímetro BT51

- Estable, preciso y confiable
- Dos rangos de medición (2000 mΩ y 20 mΩ)
- Medición de cuatro terminales



El BT51 es un ohmímetro de baja resistencia estable, preciso y confiable, que es adecuado igualmente para aplicaciones de laboratorio de precisión y para aplicaciones en terreno.

La unidad es ideal para lo siguiente:

Implementación y mantenimiento de equipos de subestación, donde las mediciones se pueden realizar en elementos como los empalmes de barras colectoras, la resistencia de contacto de los interruptores y conmutadores, la resistencia de los fusibles, empalmes traslapados soldados en frío en correas de aluminio de conexión a tierra y conexión a tierra.

Mantenimiento de líneas transmisión aéreas, donde los empalmes "calientes" se pueden probar antes y después de su repetición o recompresión.

Pruebas de conexión de fuselajes de aviones, incluida la interconexión de descargadores electrónicos y tanques de combustible.

Pruebas de conexión a tierra en minas.

Pruebas de conexión ferroviaria, donde una vía se utiliza como parte de un sistema de comunicación o para la transmisión de energía.



Megger elabora instrumentos de alta calidad para las siguientes aplicaciones de pruebas eléctricas:

- Pruebas de baterías
- Localización de fallas de cables
- Pruebas de interruptores
- Pruebas de conexión a tierra
- Pruebas de alta tensión
- Pruebas de aislamiento
- Pruebas de baja resistencia
- Pruebas de aceite
- Pruebas de factor de potencia
- Análisis de la calidad de la energía eléctrica
- Pruebas de relés
- Pruebas de transformadores
- Pruebas de Vatímetros

Megger fabrica instrumentos de pruebas eléctricas y de mantenimiento para la energía eléctrica, la fabricación por procesos, el cableado de edificios, los servicios de ingeniería y las comunicaciones.

DLRO_BR_ESLA_V01

La palabra "Megger" es marca comercial registrada - Copyright © 2017
Megger • 4271 Bronze Way • Dallas, Texas, 75237 • EE.UU.

T +1 214 330 3293 • E csales@megger.com • W csa.megger.com