

DLRO2 y DLRO2X

Ohmímetro de baja resistencia Ducter™ de 2 A



- Modo de rechazo de ruido con Confidence Meter™ (DLRO2X)
- Guardado manual y automático de resultados para exportar mediante Bluetooth® o memoria USB (DLRO2X)
- "Medidor de diferencia" para comparaciones rápidas de datos
- Uso de cables de medida muy largos a 1 A con el modo de medida específico
- Medición de la resistencia de las cargas inductivas a 1 A con seguridad
- Protección activa de más de 600 V sin que se fundan los fusibles en el caso de conexiones accidentales
- Ideal para su uso en exteriores gracias a la protección contra el polvo y la humedad, de acuerdo con la clasificación IP54
- Seguridad estándar del sector con clasificación CAT III 600 V/CAT IV 300 V

DESCRIPCIÓN

La serie DLRO2 se compone de robustos ohmímetros de baja resistencia de 2 A. Se han diseñado para ofrecer mediciones de forma rápida, precisa y repetible, por mucho ruido eléctrico que haya en el entorno. Además, es el último de una larga lista de equipos en mostrar el sello de Ducter™. Los medidores de esta marca cuentan con el mismo reconocimiento y la misma fiabilidad que los medidores de resistencia de aislamiento de Megger.

La seguridad de los usuarios en actividades industriales y de servicios públicos está más que asegurada gracias a las clasificaciones CAT III 600 V y CAT IV 300 V, conformes con la norma IEC 61010. Asimismo, el equipo puede resistir hasta 600 V sin fundir los fusibles en caso de que se produzcan conexiones accidentales, lo que evita perder tiempo con reparaciones o buscando un fusible de repuesto.

Por otro lado, la clasificación IP54 garantiza que ni la lluvia ni el polvo impedirán que se lleve a cabo la medición si se hace en el exterior.

El DLRO2 mide valores de baja resistencia en una amplia gama de aplicaciones, ya estén relacionadas con los ferrocarriles y las aeronaves o con la resistencia de los componentes del sector, entre otros.

Las aplicaciones que necesitan cables de medida largos no suponen ningún problema para el DLRO2, ya que dispone de un cable largo y dedicado para optimizar la salida. Este cable puede ofrecer una corriente de medida de hasta 1 A en una resistencia de 3,2 ohmios. De este modo, el DLRO2 es idóneo para medir la protección contra rayos en aerogeneradores y aviónica, gracias a su cable de medida que puede recogerse en un carrete.

El DLRO2 también puede medir cargas inductivas más bajas si aplica 1 A durante un mínimo de 15 segundos.

Esto es posible gracias a las pilas integradas, recargables y de alta capacidad, y a una carga inductiva independiente. Dichas pilas se recargan por completo en 2 horas y media, lo que reduce el tiempo de inactividad.

Nota: De acuerdo con la Directiva ATEX, el DLRO2 no es intrínsecamente seguro, por lo que no debe usarse en entornos explosivos.

CARACTERÍSTICAS

Modo de rechazo de ruido (DLRO2X)

Si el indicador de ruido alto aparece en la pantalla mientras se utiliza el modo normal, el modo de cable de medida largo o el modo inductivo, la medición se ve afectada por el ruido y los resultados podrían no ser fiables.

Para ayudar en esta situación, el DLRO2X está equipado con un **modo de medida de rechazo de ruido**. En este modo de medida, la corriente pasa de forma continua y en una sola dirección. A continuación, el equipo proporciona un flujo de mediciones a nuestro patentado Confidence Meter™. Después, la medición se afina hasta obtener una medición estable y precisa.

Almacenamiento de datos (DLRO2X)

El DLRO2X puede almacenar los resultados en la memoria interna. Se pueden crear carpetas para almacenar los resultados de cada ID de activo. Una vez finalizada la medida, los resultados pueden guardarse manualmente en un ID de activo elegido o puede configurarse la función de guardado automático para que todos los resultados se guarden automáticamente en una carpeta especificada una vez finalizada la medida. Estos resultados pueden copiarse a una memoria USB para transferirlos al PC.

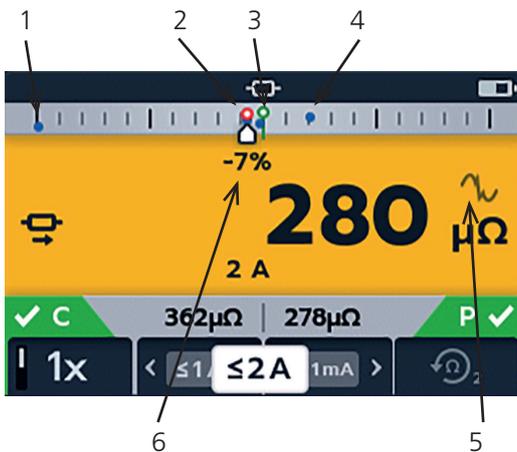
DLRO2 y DLRO2X

Ohmímetro de baja resistencia Ducter™ de 2 A

Medidor de diferencia

El DLRO2 también está equipado con una novedosa función conocida como "medidor de diferencia". Gracias a ella, las mediciones repetitivas pueden compararse de forma sencilla con una medición de referencia inicial. El medidor de diferencia muestra la diferencia a través de un porcentaje junto a una escala con aguja, la cual cambia de posición en función de la cifra y, así, resulta más intuitivo ver la variación.

Con solo pulsar un botón, pueden establecerse nuevas mediciones de referencia.



Pantalla a color del DLRO2 con el nuevo medidor de diferencia

Explicación de los números en la pantalla del medidor de diferencia:

- 1 Escala del medidor de diferencia.
- 2 Los marcadores de resultados anteriores en rojo indican que había ruido.
- 3 Medición de referencia.
- 4 Marcadores de resultados anteriores.
- 5 Advertencia de ruido eléctrico.
- 6 Diferencia porcentual entre la medición actual y la medición de referencia inicial.

DLRO2, mediciones precisas en todo momento

Las pilas recargables HR6 NiMH, que vienen incluidas en el producto, pueden sustituirse por pilas alcalinas AA no recargables. De este modo, tendrá la seguridad de que el DLRO2 realizará mediciones siempre que lo necesite.

Que sea portátil no va en detrimento de la calidad de las mediciones.

El DLRO2 proporciona una precisión del 1 % y presta especial atención a la repetibilidad, por lo que es ideal para mediciones de calidad repetidas en entornos de producción.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Las funciones pueden seleccionarse fácilmente mediante un dial giratorio.
- Las mediciones pueden ejecutarse en modo bidireccional o unidireccional para ahorrar tiempo y que las pilas duren más.
- La posibilidad de ver en pantalla tres resultados en cualquier momento lo convierte en el producto indicado para los sistemas trifásicos.

- Gracias al modo de medida bidireccional, podrá superar los efectos de las tensiones permanentes de fuerzas electromotrices (FEM). Los resultados de avance y retroceso pueden mostrarse en la pantalla secundaria.
- Para asegurar la estabilidad de los resultados, el equipo le avisará cuando haya ruido eléctrico o si este se origina debido a una mala conexión por pinzas o sondas.
- Realice mediciones siempre que quiera, hasta un máximo de 500 mediciones de 2 A con 3 segundos entre cada medición con una sola carga completa.
- Incluye cables de medida con pinzas Kelvin compactas que cuentan con clasificaciones CAT III 600 V/CAT IV 300 V.
- Rango de rechazo de ruido con Confidence Meter™ (solo DLRO2X)

EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Aviación: medidas de protección contra rayos teniendo en cuenta la resistencia a megaohmios entre los receptores o entre las puntas de las palas, a través de cables de medida largos en carrete, que pueden utilizarse para el montaje de componentes, la interconexión de equipos, la reparación y el mantenimiento.
- Aerogeneradores: medidas de protección contra rayos teniendo en cuenta la resistencia a megaohmios entre la punta de la pala y la base, a través de cables de medida largos. Hay disponibles cables de medida largos en carrete.
- Sector ferroviario, incluidos metros y tranvías: material rodante e infraestructura, empalmes de alta corriente de vías y sistemas de señalización.
- Sector naval: sistemas de cableado de alimentación, sistemas de protección, tendidos del barco a la costa, mediciones del sistema de protección catódica y disposición del cableado.
- Oleoductos y gasoductos: interconexión entre empalmes soldados y sistemas de conexión a tierra.
- Automoción y vehículos eléctricos: conexiones de la batería, calidad de la soldadura, calidad de las conexiones crimpadas, cables de soldadura de robots de montaje.
- Fabricantes de cables: control de calidad, longitud de cables.
- Fabricantes de componentes: control de calidad.
- Exploración e ingeniería espacial: metal a metal estructural, red terrestre metal a metal, fibra de carbono a metal, fibra de carbono a fibra de carbono.
- Centros de datos: durante la instalación eléctrica del panel principal, el generador y los SAI. Verificación de la resistencia de contacto del dispositivo de protección, alimentación en paralelo de embarrados, empalmes solapados de embarrados, resistencia óptima del apriete y conexiones del terminal de cable al embarrado. Durante el mantenimiento utilizando datos de tendencias para todos los aspectos anteriores, verificación tras reparaciones.

DLRO2 y DLRO2X

Ohmímetro de baja resistencia Ducter™ de 2 A

- Ocasiones en que se necesiten dispositivos portátiles en el sector médico: sistemas de toma a tierra e interconexión para la protección frente al microshock y el macroshock.
- Fabricantes de cuadros o celdas: mediciones al final de la línea de producción, puesta en marcha de la instalación, mantenimiento y detección de averías.
- Robótica: sistemas de cableado y conexiones que estén sometidas a estrés, movimiento o vibraciones, interconexión de piezas de componentes para minimizar la electricidad estática, conexión a tierra de máquinas, cables de soldadura para máquinas de soldadura por puntos robotizada.
- Infraestructura eléctrica: resistencia del cable desde un extremo, longitud del cable, identificación de fuentes paralelas mientras el equipo está conectado, detección de averías de conexión de cable a terminal. Comprobación de las conexiones ensambladas de los cuadros y los cables de suministro principal, celdas y dispositivos de protección, cuadros de conmutación y SAI, interconexión de embarrados, interconexión de cables, tableros de distribución y unidad de distribución de alimentación, sistemas de protección frente a rayos, circuitos en bucle.

Opciones y modos de medida:

El DLRO2 tiene tres modos de medida principales.

El DLRO2X tiene cuatro, incluido el modo de rechazo de ruido.

- Modo de resistencia normal ($\mu\Omega$)
- Modo de medida rápido con cables de medida largos ($m\Omega$)
- Modo de resistencia inductivo ($\mu\Omega$)

Modo de resistencia normal: es el que proporciona mayor flexibilidad. Con él, el usuario puede definir un rango de corriente de medida que alcance un máximo de 2 A. A continuación, el equipo creará un rango automático que se ajuste a la resistencia medida, teniendo en cuenta el valor que se ha indicado como máximo. Resulta de utilidad si la pieza de medida solo puede soportar la corriente hasta cierto punto. El usuario tiene control absoluto de las funciones de medida del equipo, lo cual ofrece muchas aplicaciones, tal y como se ha indicado anteriormente.

En el modo de medida rápido con cables de medida largos, las únicas opciones que pueden elegir los usuarios son manual y automática. La opción manual inicia la medida cuando se pulsa el botón de medida, mientras que la automática lo hace cuando el equipo detecta continuidad. En este modo, los ajustes del equipo se optimizan para potenciar la velocidad y, si es necesario, también se utiliza un cable de medida muy largo. La corriente de medida, de 1 A o superior, presenta una velocidad unidireccional y la resistencia solo se muestra en $m\Omega$. Este modo de medida puede utilizarse en muchas aplicaciones, pero está enfocado a los siguientes:

- El usuario no tiene formación técnica. El uso es sencillo y no hay que modificar los ajustes. Los procedimientos de medida también son básicos. Por ejemplo: "Encender, seleccionar rango y pulsar el botón "TEST" (Medida).
- La corriente de medida mínima debe ser 1 A.
- La medición solo se reflejará en $m\Omega$. A los usuarios que no tienen formación técnica les basta con leer un número y compararlo con un valor predeterminado.
- Puede que sea necesario utilizar cables de medida muy largos.

Ejemplos de aplicaciones:

- Protección contra rayos en aerogeneradores (resistencia entre la punta de la pala y la base)
- Tendido de cables submarinos, comprobación de la resistencia del cable y conexiones a tierra
- Fabricación, incluidas la resistencia, la elaboración y el montaje de cables grandes, entre otras

En el **modo de resistencia inductiva**, las corrientes de medida configuradas a 1 A aceleran el tiempo de carga. El rango de la corriente de medida aumentará automáticamente mientras la inductancia se carga. Otro punto positivo es que incluye una función inteligente de "parada automática". Concretamente, el equipo supervisará la frecuencia de cambio y detendrá la medida automáticamente en cuanto el resultado sea estable.

Ejemplos de aplicaciones:

- Motores eléctricos pequeños y medianos, incluida la resistencia de los devanados de estator del motor de tracción de un ferrocarril
- Transformadores de distribución de poca energía
- Detección de continuidad a menos de 2000 Ω

Rango de rechazo de ruido con Confidence Mete™ (solo DLRO2X), tal como se ha descrito anteriormente

Software compatible con DLRO2X

CertSuite Asset está disponible como un paquete de suscripción mensual o anual para la gestión de pruebas de activos, obteniendo los resultados directamente del DLRO2X durante las pruebas. Para usar en móvil, tablet o PC.

Visite Certsuite.
info para su prueba
GRATUITA de 30 días →



El software PowerDB para PC está disponible para DLRO2X en megger.com/powerdb.

Para más información
sobre PowerDB →



DLRO2 y DLRO2X

Ohmímetro de baja resistencia Ducter™ de 2 A

ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Dimensiones:	228 x 105 x 75 mm (8,98 x 4,1 x 2,95 pulgadas)
Pantalla:	Pantalla LCD a todo color con luz de fondo de pantalla configurable por el usuario.
Peso:	905 gramos

SEGURIDAD Y PROTECCIÓN ELÉCTRICA

Clasificación de seguridad:	CAT III 600 V / CAT IV 300 V según EN 61010, IEC 61010-031: 2015, IEC 61010-030.
------------------------------------	--

Clasificación de la categoría de seguridad válida hasta alcanzar una altitud de 3000 m.

Tensión activa:	Protección activa de tensión viva a 600 V entre cualquier terminal de medida sin fundir ningún fusible. Advertencia de tensión viva en pantalla y audible cuando se aplica >5 V entre cualquier terminal de medida. Fusible protegido a 1000 V, los fusibles no los puede cambiar el usuario.
------------------------	---

SALIDA DE LA CORRIENTE DE MEDIDA

Modo de medida de resistencia normal:

Rangos de corriente: 2 A, 1 A, 100 mA, 10 mA y 1 mA

Tensión de salida máxima de cumplimiento:
3,24 V (modo de 1 A) o 2,2 V (modo de 2 A)

Precisión de la salida de corriente:
Modo normal e inductivo: ±10 %
Modo de medida con cable largo:
+10 % -0 % en todos los estados de batería, salvo si se indica que está baja.

Compensación de la fuerza electrotérmica o del efecto Seebeck:

Sí, el promedio de las mediciones de corriente de avance y retroceso.

MEDICIÓN DE BAJA RESISTENCIA

Modos de medida de resistencia:

Modo de medida normal, modo de medida rápido de mΩ con cables de medida largos y modo de medida inductivo (resistencia de cargas inductivas).

Rango de resistencia general: 1 μΩ – 2000 Ω

Resistencia máxima en terminales C:
2 A con una resistencia total de hasta 1,1 Ω y 1 A con una resistencia total de hasta 3,2 Ω.

Precisión básica:
Modo de corriente de medida bidireccional: +/-1 % +/-2 dígitos.

Modo de corriente de medida unidireccional: +/-1 % con +/-10 dígitos.

El modo inductivo o el modo unidireccional introducen un error no definido si hay una fuerza electromotriz externa presente.

ENTORNO

Inmunidad al ruido: Inferior al 1 %, error adicional de ±20 dígitos con pico de 80 mV a 50/60 Hz en el indicador de límite de ruido en pantalla.

Inferior al 1 %, error adicional de ±20 dígitos con pico de 80 mV a 400 Hz en el indicador de límite de ruido en pantalla.

Rango de rechazo de ruido: Ruido aleatorio con pico de 60 mV

EMC: IEC61326-1, especificación industrial IEC61326-2-2.

Entrada de polvo y humedad: IP54 según IEC60529 en uso

Altitud: Operativo hasta 3000m

Temperatura: Rango de funcionamiento de 0 °C a 50 °C
Rango de almacenamiento de -20 °C a 50 °C

Humedad: En funcionamiento al 95 %
Almacenamiento al 90 %

FUENTE DE ALIMENTACIÓN

6 pilas HR6 NiMH con carga rápida integrada (también ofrece la posibilidad de utilizar pilas alcalinas AA no recargables [LR6])

Tiempo de carga de las pilas: <4 horas

Duración de la batería: >1000 medidas automáticas bidireccionales a 2 A en una carga de 1 Ω

ADAPTADOR DEL CARGADOR DE BATERÍA

Tensión de entrada de la línea o la red eléctrica: De 100 a 240 V

Frecuencia de entrada de la línea o la red eléctrica: De 47 a 63 Hz

Salida: 12 V CC, 1,2 A y 14,4 W como máximo

Tipo: Adaptador de viaje/adaptador de enchufe intercambiable

Tipos de enchufe: Enchufes para Australia, EE. UU., Europa y Reino Unido

CONEXIONES

Terminales de medida: 4 conectores hembra de 4 mm

Datos: USB (solo para actualizaciones de firmware); el propio usuario puede encargarse de actualizar el firmware del equipo a su versión más reciente

Cargador de pilas: Conector jack de CC de 2,5 mm

DLRO2 y DLRO2X

Ohmímetro de baja resistencia Ducter™ de 2 A

Rangos de medición de resistencia:

Resistencia a escala completa	Corriente de medida	Resolución	Modo de resistencia normal	Modo inductivo	Modo de cable de medida largo (solo 1 A)
15 000 $\mu\Omega$	2,00 A	1 $\mu\Omega$	✓		
120,00 m Ω	2,00 A	0,01 m Ω	✓		
1000,0 m Ω	2,00 A	0,1 m Ω	✓		
30,000 m Ω	1,00 A	0,001 m Ω	✓	✓	✓
240,00 m Ω	1,00 A	0,01 m Ω	✓	✓	✓
2200,0 m Ω	1,00 A	0,1 m Ω	✓	✓	✓
300,00 m Ω	100 mA	0,01 m Ω	✓		
2500,0 m Ω	100 mA	0,1 m Ω	✓		
20,000 Ω	100 mA	0,001 Ω	✓	✓	
3000,0 m Ω	10,0 mA	0,1 m Ω	✓		
24,000 Ω	10,0 mA	0,001 Ω	✓		
200,00 Ω	10,0 mA	0,01 Ω	✓	✓	
30,000 Ω	1,00 mA	0,001 Ω	✓		
240,00 Ω	1,00 mA	0,01 Ω	✓		
2000,0 Ω	1,00 mA	0,1 Ω	✓	✓	

INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

Descripción	Número de referencia	Descripción	Número de referencia
DLRO2, ohmímetro de baja resistencia Ducter de 2 A	1012-280		
DLRO2X, ohmímetro de baja resistencia Ducter de 2 A	1013-795		
Accesorios incluidos		Accesorios opcionales	
Juego de cables con pinza Kelvin de 2 m CAT IV 300 de 10 A	1011-928	Juego de 4 patillas de sonda Kelvin. Patillas sonda de repuesto	1012-064
Juego de cables de sonda Kelvin de 2 m CAT IV 300 de 10 A	1011-929	4 adaptadores en ángulo recto para permitir el ajuste de los cables con terminación en gancho (p. ej., KC100) al DLRO2X	1012-511
Fuente de alimentación del cargador (con adaptadores de enchufe)	1002-736	Juego de cables de pinza y sonda de medida con fusible de 10 A	1013-224
Seis pilas: 1,2 V NiMH AA 2000 mAHR	1002-735	Juego de cables de corriente y potencial DLRO2, 2 m. 2 cables rojos, 2 cables negros, 2 pinza de sujeción, 2 sondas	1011-673
Memoria USB (con guía del usuario)		Certificado de calibración completo DLRO2	1013-170
Gancho y correa para colgar	1012-068	Certificado de calibración UKAS DLRO2	1013-169
Funda suave	1012-063	Certificado de calibración completo DLRO2X	1014-436
		Certificado de calibración UKAS DLRO2X	1014-437
		KC50C-KIT Pinza Kelvin/carrete de sonda (50 m)	1013-211
		KC100C-KIT Pinza Kelvin/carrete de sonda (100 m)	1013-212
		KC50E carrete de extensión (50 m)	1013-213
		Terminal de abrazadera Kelvin de repuesto de cable KC	1013-794
		Terminal de sonda Kelvin de repuesto del cable KC	1013-793
		Cable de prueba de repuesto KC de 3 m con terminaciones hembra a hembra	1013-791
		Cable de terminación de enchufe de 4 mm de repuesto KC (x1)	1013-792
		Terminación de gancho recto para la gama DLRO10	1007-036

OFICINA COMERCIAL
Megger Instruments S.L
Calle Florida 1 Nave 16
28670 Villaviciosa de Odón
Madrid España
T. +34 916 16 54 96
F. +34 916 16 57 84
E. info.es@megger.com
es.megger.com

OFICINA CSA
Megger CSA
4545 West Davis St.
Dallas, TX 75211 EE.UU.
T. +800-723-2861 (EE.UU.)
T. +1-214 330 3293
E. csasales@megger.com
csa.megger.com

DLRO2-DLRO2X_DS_es_V06
www.megger.com
ISO 9001
La palabra "Megger" es una
marca registrada.

Megger[®]