

## DLRO2

### Ohmímetro de baja resistencia de 2 A Ducter



- Nuevo medidor de “diferencia” para comparaciones rápidas de datos
- Uso de cables largos a 1 A sin comprometer la velocidad de prueba
- Prueba con seguridad la resistencia de las cargas inductivas a 1 A
- Protección activa <600 V contra conexiones activas involuntarias sin que se queme un fusible
- Ideal para uso en exteriores con protección IP54 contra el polvo y la humedad
- Seguridad estándar de la industria clasificada en CATIII 600 V/CATIV 300 V

#### DESCRIPCIÓN

El DLRO2 es un ohmímetro de baja resistencia de 2 A, fuerte y portátil. Está diseñado para proporcionar mediciones rápidas, exactas y repetibles, incluso en lugares con ruido eléctrico. El DLRO2 es el más reciente en una larga lista de instrumentos que llevan con orgullo la marca de medidores Ducter™, tan conocidos y confiables como los medidores de resistencia de aislamiento de Megger.

Para el usuario industrial y de servicios públicos, el dispositivo ofrece un alto nivel de seguridad gracias a su clasificación CATIII 600 V/CATIV 300 V conforme a la norma IEC61010. Además, el instrumento puede protegerse a sí mismo de conexiones involuntarias de hasta 600 V sin quemar un fusible, lo que evita que se pierda tiempo fundamental en reparaciones o en la búsqueda de fusibles de repuesto.

Cuando se trabaja en exteriores, la clasificación IP54 garantiza que las pruebas se puedan realizar incluso si llueve o hay polvo en el ambiente.

El DLRO2 mide valores de resistencia bajos en una amplia gama de aplicaciones, desde ferrocarriles y aeronaves hasta la resistencia de componentes industriales.

Las aplicaciones que requieren cables de prueba largos no son un problema para el DLRO2, ya que cuenta con un modo de prueba con cable largo dedicado para optimizar la salida. La función de cable de prueba largo puede proporcionar hasta 1 A de corriente de prueba en una resistencia de 4 ohmios. Debido a esto, el DLRO2, con sus cables de prueba de carrete optativo, es ideal para probar turbinas eólicas y aplicaciones de protección contra descargas por rayos en aviación.

Para permitir pruebas de cargas inductivas pequeñas, el DLRO2 puede aplicar 2 A durante, al menos, 15 segundos, gracias a sus baterías recargables incorporadas de gran capacidad, además de una función de carga inductiva independiente. Las baterías se pueden recargar completamente en 2,5 horas, lo que minimiza el tiempo de inactividad.

Nota: El DLRO2 no cuenta con clasificación ATEX ni de dispositivo intrínsecamente seguro, por lo que no se debe utilizar en entornos con gases explosivos.

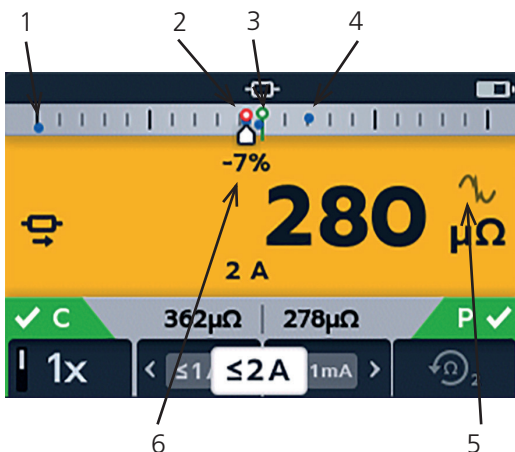
## DLRO2

### Ohmímetro de baja resistencia de 2 A Ducter

#### Nuevo medidor de diferencia

El DLRO2 también está equipado con una nueva e innovadora función denominada "medidor de diferencia". Esta función permite comparar fácilmente mediciones repetitivas con una medición de referencia inicial. El medidor de diferencia traduce la diferencia porcentual a un movimiento de aguja o puntero para facilitar la visualización del cambio.

Se pueden establecer mediciones de referencia nuevas con solo presionar un botón.



Pantalla en color del DLRO2 con el nuevo medidor de diferencia

Clave de la pantalla del medidor de diferencia:

- 1 Escala del medidor de diferencia.
- 2 Los marcadores de resultados anteriores en rojo indican que se detectó 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 inicial de referencia.

#### El DLRO2 permite medir continuamente y produce mediciones confiables

A fin de garantizar que el DLRO2 siempre esté listo para realizar mediciones, las baterías de NiMH recargables HR6, que vienen en forma estándar en el medidor, se pueden cambiar fácilmente por baterías alcalinas AA estándar no recargables. Como resultado, se puede medir de forma continua.

El hecho de que el dispositivo sea portátil no significa que la calidad de las mediciones sea inferior. El DLRO2 proporciona una precisión del 1 % con un enfoque en la repetibilidad. Por ello, es ideal para pruebas de calidad repetitivas en entornos industriales.

#### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Selecciona las funciones fácilmente con el selector giratorio.
- Opción de ejecutar la prueba en modo bidireccional o unidireccional, para ahorrar tiempo y energía de la batería.
- Capacidad de ver tres resultados en la pantalla en cualquier momento, por lo que es ideal para sistemas trifásicos.
- Anulación de los efectos de las tensiones permanentes de campos electromagnéticos mediante el modo de prueba bidireccional. En la pantalla secundaria, se pueden ver los resultados de avance y retroceso.
- Para fines de estabilidad de los resultados, el instrumento le advierte en caso de ruido eléctrico o de ruido producido por malas conexiones de las pinzas o las sondas.
- Permite probar durante tanto tiempo como sea necesario, gracias a su capacidad de hasta 500 pruebas de 2 A y 3 segundos con una carga completa.
- El instrumento incluye cables de prueba con pinzas Kelvin pequeñas con clasificación CATIII 600 V/ CATIV 300 V.

#### APLICACIONES DE EJEMPLO

- Aviación: Prueba de protección contra descargas por rayos que mide la resistencia en mΩ entre receptores, de la punta de un ala a la punta de la otra, etc., mediante cables de prueba largos. Hay cables de prueba de carrete largo optativos disponibles, que se pueden utilizar para el montaje de componentes, la interconexión de equipos, y para fines de reparación y mantenimiento.
- Turbinas eólicas: Protección contra descargas atmosféricas, medición de la resistencia en mΩ desde la punta del ala hasta la conexión a tierra de la base con cables de prueba largos. Hay disponibles cables de prueba de carrete largo optativos.
- Ferrocarriles, tranvías y metros: Material rodante e infraestructura, uniones de vías de corriente alta, sistemas de señalización.
- Aplicaciones náuticas: Sistemas de cableado de alimentación, sistemas de protección, conexiones de embarcaciones a muelles, pruebas del sistema de protección catódica y tendido de cables.
- Tuberías de petróleo y gas: Adherencia entre uniones soldadas y sistemas de conexión a tierra.
- Aplicaciones automotrices y de vehículos eléctricos: Conexiones de baterías, calidad de la soldadura, calidad de conexiones engarzadas, cables de soldadura de robots de montaje.
- Fabricantes de cables: Control de calidad, longitud del cable.
- Fabricantes de componentes: Control de calidad.
- Exploración e ingeniería espacial: Conexiones estructurales de metal a metal, conexiones de red de tierra de metal a metal, conexiones de fibra de carbono a metal, conexiones de fibra de carbono a fibra de carbono.

## DLRO2

### Ohmímetro de baja resistencia de 2 A Ducter

- Centros de datos: Durante la instalación eléctrica del panel principal, del generador y de los sistemas de UPS. Verificación de la resistencia de contacto del dispositivo de protección, alimentación en paralelo de la barra colectora, uniones solapadas de la barra colectora, resistencia óptima sobre el par y conexiones del terminal de cable y la barra colectora. Durante el mantenimiento, uso de datos de tendencia para todos los aspectos indicados anteriormente y verificación después de la reparación.
- Oportunidad de dispositivo portátil para uso médico: Sistemas de conexión a tierra e interconexión para protección contra microchoques y macrochoques.
- Fabricantes de paneles y conmutadores: Pruebas al final de la línea de producción, puesta en marcha en sitio, mantenimiento y localización de fallas.
- Robótica: Sistemas de cableado y conexiones sujetos a estrés, movimiento o vibración; unión de piezas de componentes para minimizar la estática; conexión a tierra de máquinas; cables de soldadura del robot soldador de puntos.
- Infraestructura eléctrica: Resistencia de cables desde un extremo; longitud del cable; identificación de las fuentes paralelas mientras están conectadas; localización de fallas entre el cable, el terminal y la conexión. Comprobación de cables y paneles de alimentación principal de conexiones ensambladas, dispositivos de conmutación y de protección, UPS y paneles de transferencia, barras colectoras de interconexión, cables de interconexión, placas y unidades de distribución, sistemas de protección contra descargas atmosféricas, circuitos finales.

#### Opciones/modos de prueba:

El DLRO2 cuenta con tres modos de prueba principales

- Modo de resistencia normal ( $\mu\Omega$ )
- Modo de cables de prueba rápido/largo ( $m\Omega$ )
- Modo de resistencia inductiva ( $\mu\Omega$ )

**Modo de resistencia normal:** Proporciona la mayor flexibilidad. El usuario puede establecer cualquier rango máximo de corriente de prueba hasta 2 A, y el instrumento ajusta su rango automáticamente para adaptar a la resistencia medida hasta dicho valor. Es útil si la unidad de prueba tiene un límite en cuanto a la corriente que puede soportar. El usuario tiene el control total de las funciones de prueba del instrumento, lo que resulta útil para muchas aplicaciones que se indicaron anteriormente.

**Modo de cables de prueba rápido/largo:** Solo cuenta con una opción de usuario, que es manual o automática. La opción "manual" inicia la prueba cuando se presiona el botón TEST (Prueba); la opción "automática" inicia la prueba cuando el instrumento detecta continuidad. En este modo, la configuración del instrumento está optimizada para la velocidad y, si es necesario, el uso de cables de prueba muy largos. La corriente de prueba va en una sola dirección para fines de velocidad, 1 A y superior, y la resistencia solo se muestra en  $m\Omega$ . Este modo de prueba es ideal para muchas aplicaciones, pero es especialmente adecuado para aplicaciones con las siguientes características: -

- El usuario no cuenta con capacitación técnica. El uso es simple, no es necesario cambiar la configuración. Donde los procedimientos de prueba sean muy simples, por ejemplo, solo con la instrucción "encienda el instrumento, seleccione este rango y presione TEST (Prueba)".
- La corriente de prueba mínima requerida será de 1 A.
- La medición solo será en  $m\Omega$ . Los usuarios sin conocimientos técnicos pueden, simplemente, leer un número y compararlo con un valor predeterminado.
- Puede necesitar el uso de cables de prueba muy largos.
- Los siguientes son algunos ejemplos de aplicaciones:
- Protección de turbinas eólicas contra descargas atmosféricas (desde la punta del ala hasta la tierra a la resistencia base).
- Tendido de cables submarinos, comprobación de la resistencia de cables y de las conexiones a tierra.
- Fabricación, incluidas la resistencia de cables, los conjuntos de cables grandes, etc.

**Modo de resistencia inductiva:** Pruebas con la corriente de prueba ajustada en 1 A para acelerar el tiempo de carga. El rango de la corriente de prueba se ajusta automáticamente a medida que se carga la inductancia. Una función inteligente de "detención automática" aporta conveniencia adicional. El instrumento monitorea el índice de cambio y detiene la prueba automáticamente en cuanto el resultado es estable.

Los siguientes son algunos ejemplos de aplicaciones:

- Motores eléctricos de tamaño pequeño a mediano, incluida la resistencia de devanados de los estatores de motores de tracción ferroviarios.
- Transformadores de distribución de energía pequeños.
- Detección de continuidad a menos de  $2000 \Omega$ .

## DLRO2

### Ohmímetro de baja resistencia de 2 A Ducter

#### ESPECIFICACIONES

##### FÍSICAS

<b>Dimensiones:</b>	228 x 105 x 75 mm (8,98 x 4,1 x 2,95 pulgadas)
<b>Pantalla:</b>	Pantalla LCD a todo color con retroiluminación configurable por el usuario.
<b>Peso:</b>	POR DETERMINAR

##### SEGURIDAD Y PROTECCIÓN ELÉCTRICA

<b>Clasificación de seguridad:</b>	CATIII 600 V/CATIV 300 V conforme a normas EN 61010, IEC 61010-031: 2015, IEC 61010-030.  Clasificación de categoría de seguridad válida para una altitud de 3000 m.
<b>Tensión activa:</b>	Protección de tensión activa hasta 600 V entre cualquiera de los terminales de prueba sin que se queme un fusible. Advertencia de tensión activa en la pantalla y audible cuando se aplican >5 V entre cualquiera de los terminales de prueba. Fusible protegido a 1000 V; el usuario no puede cambiar los fusibles.

##### SALIDA DE CORRIENTE DE PRUEBA

Modo de prueba de resistencia normal:	
<b>Rangos de corriente:</b>	2 A, 1 A, 100 mA, 10 mA y 1 mA
<b>Tensión de salida de cumplimiento máxima:</b>	4 V (modo de 1 A) 2,2 V (modo de 2 A)
<b>Exactitud de la salida de corriente:</b>	±10 % en todos los estados de la batería, excepto con indicación de batería baja.

<b>Compensación del efecto Seebeck o de campo electromagnético térmico:</b>	Sí, el promedio de las mediciones de corriente de prueba de avance y retroceso.
---	---

##### MEDICIÓN DE BAJA RESISTENCIA

<b>Modos de prueba de mediciones de resistencia:</b>	Modo de prueba normal, modo rápido/de cables de prueba largos y modo de prueba inductiva (resistencia de cargas inductivas).
<b>Rango de resistencia general:</b>	0,001 – 2000 Ω

<b>Resistencia máxima entre terminales C:</b>	2 A con una resistencia total de hasta 1 Ω y 1 A con una resistencia total de hasta 4 Ω.
<b>Exactitud básica:</b>	+/-1 % +/-2 dígitos.
<b>Detección de continuidad:</b>	Entre C1 y C2 por debajo de los 2000 Ω, y entre P1 y P2 por debajo de los 2000 Ω.

##### ENTORNO

<b>Inmunidad al ruido:</b>	Diferencial de valor máximo ≤80 mV con indicador de límite de ruido en la pantalla.
<b>EMC:</b>	IEC61326-1, especificación industrial IEC61326-2-2.
<b>Entrada de polvo y humedad:</b>	IP54 conforme a IEC60529 en uso
<b>Altitud:</b>	En funcionamiento a 3000 m
<b>Temperatura:</b>	Rango en funcionamiento de 0 °C a 50 °C Rango en almacenamiento de 20 °C a 50 °C
<b>Humedad:</b>	En funcionamiento con un 95 %, almacenamiento con un 90 %

##### SUMINISTRO DE ENERGÍA

Seis baterías de NiMH recargables HR6 con carga rápida incorporada (también se puede utilizar baterías alcalinas AA no recargables)	
<b>Tiempo de carga de la batería:</b>	<4 horas
<b>Duración de la batería:</b>	>500 pruebas automáticas de 2 A
<b>ADAPTADOR DEL CARGADOR DE LAS BATERÍAS</b>	
<b>Tensión de entrada de la alimentación principal/de línea:</b>	De 100 a 240 V
<b>Frecuencia de entrada de la alimentación principal/de línea:</b>	De 47 a 63 Hz
<b>Salida:</b>	12 V CC 1,2 A 14,4 W máx.
<b>Tipo:</b>	Adaptador de viaje/de enchufe intercambiable
<b>Tipos de enchufe:</b>	Enchufes para Australia, EE. UU., Europa y Reino Unido
<b>CONEXIONES</b>	
<b>Terminales de prueba:</b>	4 tomas recubiertas de 4 mm
<b>Datos:</b>	USB (solo para actualizaciones de firmware), el usuario puede actualizar el firmware del instrumento a la versión más reciente
<b>Cargador de las baterías:</b>	Conector de CC de 2,5 mm

## Resistance measurement ranges:

Resistencia a escala completa	Corriente de prueba	Resolución	Modo de resistencia normal	Modo inductivo	Modo de cables de prueba largos
15000 $\mu\Omega$	2.00 A	1 $\mu\Omega$	✓		
120.00 m $\Omega$	2.00 A	0.01 m $\Omega$	✓		
1000.0 m $\Omega$	2.00 A	0.1 m $\Omega$	✓		
30.000 m $\Omega$	1.00 A	0.001 m $\Omega$	✓	✓	✓
240.00 m $\Omega$	1.00 A	0.01 m $\Omega$	✓	✓	✓
2200.0 m $\Omega$	1.00 A	0.1 m $\Omega$	✓	✓	✓
300.00 m $\Omega$	100 mA	0.01 m $\Omega$	✓		
2500.0 m $\Omega$	100 mA	0.1 m $\Omega$	✓		
20.000 $\Omega$	100 mA	0.001 $\Omega$	✓	✓	
3000.0 m $\Omega$	10.0 mA	0.1 m $\Omega$	✓		
24.000 $\Omega$	10.0 mA	0.001 $\Omega$	✓		
200.00 $\Omega$	10.0 mA	0.01 $\Omega$	✓	✓	
30.000 $\Omega$	1.00 mA	0.001 $\Omega$	✓		
240.00 $\Omega$	1.00 mA	0.01 $\Omega$	✓		
2000.0 $\Omega$	1.00 mA	0.1 $\Omega$	✓	✓	

## INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

Descripción	Número de pieza	Descripción	Número de pieza
DLRO2, Ohmímetro de baja resistencia de 2 A Ducter	1012-280	<b>Accesorios opcionales</b>	
<b>Accesorios incluidos</b>		Conjunto de cuatro clavijas de sonda Kelvin	
Conjunto de cables con pinzas Kelvin de 2 m CAT IV 300 10 A	1011-928	Puntas de sonda de repuesto	1012-064
Conjunto de cables con sondas Kelvin de 2 m CAT IV 300 10 A	1011-929	4 adaptadores en ángulo recto para permitir que los cables terminados en gancho (por ejemplo, KC100) se puedan conectar al DLRO2	1012-511
Suministro de alimentación del cargador de 240 V	1002-736	Conjunto de cables de corriente y potencial del DLRO2 de 2 m; 2 cables rojos, 2 cables negros, 2 pinzas de agarre, 2 sondas	1011-673
Seis baterías: NiMH AA de 1,2 V, 2000 mA/hora	1002-735	Certificado de calibración completo del DLRO2	1013-170
Unidad de memoria USB (con guía del usuario)		Certificado de calibración UKAS del DLRO2	1013-169
Gancho para colgar y correa	1012-068		
Bolsa blanda	1012-063		

## OFICINA COMERCIAL

Megger CSA  
4545 West Davis St.  
Dallas, TX 75211  
T. +1-214 330 3293  
E. csasales@megger.com

## DLRO2\_DS\_ESLA\_V01

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

**Megger**<sup>®</sup>