

twilight

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN INDUSTRIAL

Ficha Técnica

**Medidor de aislamiento
HK-IR5050-90KIT**

HIOKI

PROBADOR DE AISLAMIENTO DE ALTA TENSION

IR5050, IR5051

NEW

5 kilovoltios Aislamiento Medidor de resistencia

Medición estable en un paquete compacto y liviano



IR5051

2000V compatible con sistema de energía solar

Mida la resistencia de aislamiento mientras el sistema continúa generando



CAT III
2000V

CAT IV
1000 voltios

Medidor de resistencia de aislamiento preciso y fácil de usar

01

Ajustes

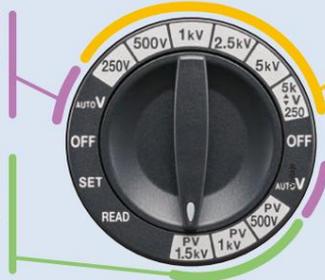
Elija el voltaje de salida Botón giratorio ▶

Medición de voltaje

1000 V CA, 2000 V CC
(detección automática de CA/CC)

Medición de la resistencia del aislamiento fotovoltaico (solo IR5051)

Rangos de voltaje de salida:
500 V, 1 kV, 1,5 kV



Medición de resistencia de aislamiento

Rangos de voltaje de salida:
250 V, 500 V, 1 kV, 2,5 kV, 5 kV

Configuración de voltaje de salida detallada

El voltaje de salida también se puede configurar en incrementos de 10 V o 25 V. Con esta función se puede configurar una tensión de salida de hasta 2 kV para la medición de la resistencia del aislamiento fotovoltaico. (La medición de la resistencia del aislamiento fotovoltaico solo está disponible en el IR5051).

02

Medición

Iniciar prueba ▶ La descarga automática comienza inmediatamente después de la medición.

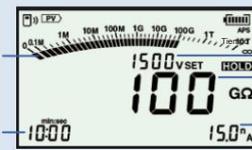
Mantenga presionado durante 1 segundo, para iniciar la medición. Esta característica ayuda a prevenir la activación involuntaria de un alto voltaje.

Para fomentar la precaución, el botón MEDIR parpadea cuando se genera o descarga un alto voltaje.



Pantalla durante la prueba

Medidor de resistencia Las variaciones del valor de la resistencia de aislamiento se muestran visualmente.



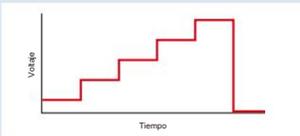
Valor de voltaje aplicado

Valor de resistencia de aislamiento

Valor actual de fuga

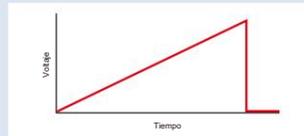
Función de diagnóstico de aislamiento

Una vez completada la medición, el instrumento puede mostrar más que solo la resistencia de aislamiento y la corriente de fuga, sino también juzgar Valores del índice de medición de PI, DD y DAR. Calcula estos índices en función de los valores medidos y los muestra como un juicio de aprobación/rechazo.



Tensión de paso (SV)

Aumente el voltaje de prueba en 5 etapas.



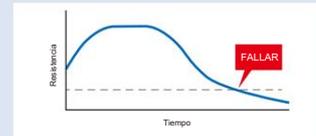
Tensión de rampa (rampa)

Aumente el voltaje de prueba continuamente.



Temporizador

Detenga la prueba automáticamente una vez transcurrido el tiempo establecido.



Comparador

Genere juicios de pasa/falla utilizando un umbral para los valores de resistencia de aislamiento.

Índices de diagnóstico de aislamiento

Una vez completada la medición, el instrumento puede mostrar no solo la resistencia de aislamiento y la corriente de fuga, sino también el valor del índice de diagnóstico de aislamiento. Calcula el valor basándose en el valor medido una vez que ha transcurrido un intervalo predeterminado y lo muestra como criterio de evaluación de aprobación/falla para el aislamiento.

PI (índice de polarización), DAR (relación de absorción dieléctrica)

Ambos indican el alcance del cambio a lo largo del tiempo en la resistencia de aislamiento después de aplicar el voltaje de prueba. Estos índices se utilizan para determinar si el aislamiento se ha degradado. DAR se utiliza cuando el valor medido se estabiliza en 1 min., Tiempo

mientras que PI se utiliza cuando lleva más tiempo.

$$PI \text{ o } DAR = t_1 \frac{2 \text{ valor de resistencia}}{\text{valor de resistencia}}$$

PI: t1 = 30 seg. a 1 minuto; t2 = 3 min. a 10 min.
DAR: t1 = 15 seg. a 30 segundos; t2 = 30 seg. a 1min.



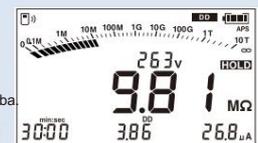
DD (descarga dieléctrica)

Este índice se puede utilizar para diagnosticar aisladores multicapa. El valor se calcula a partir del voltaje de prueba que se aplica al objetivo de medición, el valor de capacitancia del objetivo y la corriente de descarga restante durante 1 min. después de que se detiene el voltaje de prueba.

$$DD = \frac{\text{Valor actual después de 1 min. (n / A)}}{\text{Tensión de prueba (V) \times capacitancia (\mu F)}}$$

Capacidad

El valor de capacitancia se puede mostrar en la pantalla de retención una vez completada la prueba.



Descarga automática

Una vez completada la prueba, cualquier carga residual en el circuito bajo medición se descarga automáticamente.

Los objetivos de medición con un componente de capacitancia pueden retener una carga de alto voltaje después de la medición de la resistencia de aislamiento, lo que representa un peligro. El IR5050 y el IR5051 comienzan a descargarse automáticamente cuando se completa la prueba. El botón MEASURE y la marca de descarga en la pantalla LCD parpadean durante la operación de descarga hasta que el circuito termina de descargarse (cuando el voltaje residual es de 30 V o menos).



03

Grabación

Registrar datos de medición ▶ La creación de informes nunca ha sido tan fácil

Envía datos vía Bluetooth mientras realizas mediciones

Usando el adaptador inalámbrico Z3210

Utilice GENNECT Cross1, una aplicación gratuita de Hioki, para enviar datos a un teléfono inteligente o tableta. Puede escribir un gráfico (con un intervalo de muestreo mínimo de 1 segundo) mientras realiza mediciones.



GENNECT Cross

Transferir datos usando vía después de la medición

Uso del comunicador DMM DT4900-01

Transfiera los valores medidos y los datos de registro guardados en el instrumento a una PC. Esta función requiere Sequence Maker 2, un complemento gratuito de Excel.



Número de puntos de datos registrados por instrumento: 1000

Intervalo mínimo de registro: 5 seg.

Sequence Maker

Solo IR5051: mide la resistencia del aislamiento fotovoltaico mientras el sistema continúa generando

01

Mida la resistencia de aislamiento de las cadenas en funcionamiento.

(DT4900-01)

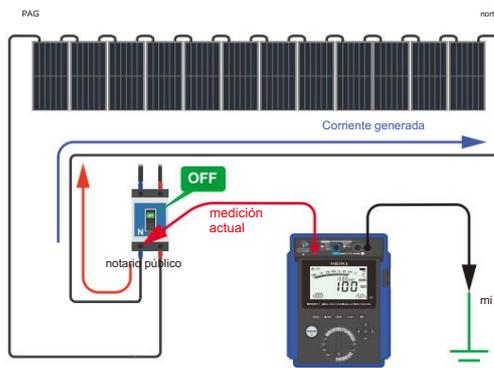
Función de medición de la resistencia del aislamiento fotovoltaico (solo IR5051)

En el pasado, era imposible medir la resistencia de aislamiento de un sistema fotovoltaico el sistema estaba funcionando porque la corriente de medición y la corriente generada se mezclarían. En consecuencia, fue necesario realizar dichas mediciones en

noche, cuando el sistema que se estaba midiendo no generaba electricidad. El IR5051 PV Tiene una función de medición de resistencia de aislamiento fotovoltaico. Esta función puede medir PV sistemas mientras están operando durante las horas del día, sin verse afectados por la PN corriente generada. Se puede utilizar para medir sistemas fotovoltaicos de hasta 2.000 V.

Procedimiento de medición

1. Desconectar del sistema eléctrico con el disyuntor.
2. Mida la resistencia de aislamiento entre N y E.
3. Si no hay problema con la resistencia de aislamiento entre N y E, mida la resistencia de aislamiento entre P y E.
4. Vuelva a conectar al sistema de energía con el disyuntor.



02

Identifique paneles solares con fallas a tierra simplemente midiendo el voltaje



Con esta función, puede encontrar un panel solar con falla a tierra. Lo más probable es que haga esto después de encontrar una falla de aislamiento en su cadena solar. Al medir el voltaje en el interruptor de desconexión y enviarlo a GENNECT Cross, el software localizará el panel con la falla a tierra. El IR5051 utilizado para esto puede medir voltajes de hasta 2000 V CC de forma segura y precisa.

03 Crear informes en el campo



Corriente generada



Consulte el sitio web de GENNECT Cross para obtener más información.



GENNECT Cross se puede utilizar para crear informes en el campo. Puede fotografiar una caja de conexiones y luego colocar los valores medidos en la imagen. De esta manera, puede crear imágenes que vinculen visualmente los valores de medición con sus ubicaciones.

Características



Funciones y rendim

e



Cable blindado

El instrumento se envía de serie con cables blindados que minimizan la variabilidad de las mediciones.

terminal de GUARDIA

El terminal GUARD minimiza los efectos de la corriente de fuga que fluye a través de la superficie del aislante.

Función de filtro

La función de filtro estabiliza los valores medidos rechazando señales que varían abruptamente debido al ruido u otros factores. (El filtro se puede activar o desactivar según se desee).

Función de rechazo de ruido inductivo.

Esta función rechaza el ruido inductivo de hasta 3 mA.

Minúscula tecnología de medición de corriente

La tecnología de medición patentada facilita la medición estable incluso de corrientes minúsculas (rango mínimo: 10 nA).

Estuche resistente al agua y al polvo para trabajos al aire libre

El estuche de transporte C0102 es un estuche rígido con protección contra polvo y agua IP65. Proporciona espacio para el medidor de resistencia de aislamiento y los cables de prueba para que puedan transportarse fácilmente.



Compatible con baterías recargables compradas en tiendas, que son económicas y respetuosas con el medio ambiente.

Puede alimentar el instrumento con pilas alcalinas AA o con pilas de hidruro de níquel-metal (NiMH) compradas en tiendas. De esta manera, el diseño es a la vez respetuoso con el medio ambiente y económico. Cada cambio de batería es válido para al menos 200 mediciones (o al menos 1000 mediciones si se utiliza la medición de la resistencia del aislamiento fotovoltaico).



Especificaciones generales

Entorno operativo Interior, hasta 2.000 m (6.562,20 pies)	
Rango de temperatura y humedad de funcionamiento	-20 °C a 40 °C (-4 °F a 104 °F), menos del 80 % de humedad relativa (sin condensación) 40 °C a 45 °C (104 °F a 113 °F), menos del 60 % de humedad relativa (sin condensación) 45 °C a 50 °C (113 °F a 122 °F), menos del 50 % de humedad relativa (sin condensación)
Rango de temperatura y humedad de almacenamiento	-25 °C a 65 °C (-13 °F a 149 °F), menos del 80 % de humedad relativa (sin condensación)
A prueba de polvo/impermeable	IP40 (con protector incorporado, excluyendo terminales) IP65 (ESTUCHE DE TRANSPORTE C0212)
Estándares	Seguridad
	EN IEC 61010-2-034: 2021, EN IEC 61010-2-033: 2021
CEM	EN 61326
	Probador de resistencia de aislamiento
CEI 61557-1, CEI 61557-2	
Fuente de alimentación	• Batería alcalina LR6 (AA) × 8 • Batería recargable HR6 (AA) de hidruro metálico de níquel (NiMH) × 8 Máx. consumo de energía: 12VA
Tiempo de funcionamiento continuo (valor de referencia a 23°C)	Aprox. 5 horas sin Z3210 instalado; aprox. 4 horas con Z3210 instalado y usando comunicación inalámbrica Condiciones: cuando se utilizan baterías alcalinas, 5 kV generados, terminales +/- abiertos, retroiluminación apagada y comparador apagado
Dimensiones y peso	195 mm (7,68 pulgadas) de ancho × 254 mm (10 pulgadas) de alto × 89 mm (3,50 pulgadas) de profundidad, 1,7 kg (59,97 onzas) (incluidas las baterías)

Especificaciones Básicas (entrada, salida, medición)

Elementos de medición	Resistencia de aislamiento, resistencia de aislamiento fotovoltaico ¹ , corriente de fuga, voltaje, capacitancia (función DD)
Máx. tensión nominal a los terminales	1.000 V CA, 2.000 V CC
Máx. tensión nominal a tierra	1.000 V (CAT IV), 600 V (CAT III)

1. Solo IR5051

Medición de resistencia de aislamiento

Tensión de prueba	Voltaje constante aplicado por el instrumento para medir la resistencia de aislamiento.
Rango de tensión de prueba	250 V a 5.200 kV CC
Tensión de prueba configurada por el usuario	de 250 V a 1 kV; en incrementos de 10 V; 1 kV a 5 kV; en incrementos de 25 V
Tensión de circuito abierto Del 0% al 100%	de la tensión de prueba
Corriente nominal	1 mA a 1,2 mA
Corriente de cortocircuito	2 mA o menos
Efecto de los componentes capacitivos.	Dentro de un error de ±10% del valor de medición cuando el DUT tiene una capacitancia de 5 µF o menos
Posible número de mediciones	200 veces o más con un juego de baterías completamente cargadas
Protección de sobrecarga	1100 V CA (10 s, entre terminales +/-) 6000 V CC (10 s, entre terminales +/-)
Eliminación de ruido inducido	3 mA máx.

Tensión de prueba (preestablecida)	Rango de precisión garantizado de	Exactitud
250 voltios	0,00 MΩ a 2,50 GΩ	±5% lectura. ±5 dígitos.
	2,51 GΩ a 500 GΩ 0,00	±20% lectura.
500 voltios	MΩ a 5,00 GΩ 5,01 GΩ a	±5% lectura. ±5 dígitos.
	1,00 TΩ	±20% lectura.
1.000 voltios	0,00 MΩ a 10,0 GΩ 10,1	±5% lectura. ±5 dígitos.
	GΩ a 2,00 TΩ 0,00 MΩ a	±20% lectura.
2.500 voltios	25,0 GΩ	±5% lectura. ±5 dígitos.
	25,1 GΩ a 5,00 TΩ 0,00	±20% lectura.
5.000 voltios	MΩ a 50,0 GΩ 50,1 GΩ a	±5% lectura. ±5 dígitos.
	10,00 TΩ	±20% lectura.
Rango de medición (automático)	Rango de	Resolución
10 MΩ	visualización 0,00 MΩ a 9,99 MΩ	0,01 MΩ
100 MΩ	9,0 MΩ a 99,9 MΩ 90 MΩ	0,1 MΩ
1000 MΩ	a 999 MΩ 0,90 GΩ a	1 MΩ
10 GΩ	9,99 GΩ	0,01 GΩ
100 GΩ	9,0 GΩ a 99,9 GΩ 90 GΩ	0,1 GΩ
1000 GΩ	a 999 GΩ	1 GΩ
10 TΩ	0,90 TΩ a 9,99 TΩ	0,01 TΩ
	9,0 TΩ a 10,0 TΩ	0,1 TΩ

Medición de corriente de fuga

Exactitud	±3% lectura. ±3 dígitos. (rango de precisión garantizado: 1,00 nA a 3,00 mA)	
Rango de medición (automático)	Rango de	Resolución
10 na	visualización 0,00 nA a 9,99 nA	0,01 na
100 na	9,0 nA a 99,9 nA 90 nA	0,1 na
1000 na	a 999 nA 0,90 µA a	1 nA
10 µA	9,99 µA 9,0 µA a 99,9 µA	0,01 µA
100 µA	90 µA a 999 µA 0,90	0,1 µA
1mA	mA a 3,00 mA	1 µA
		0,01 mA

La marca denominativa y los logotipos de Bluetooth® son marcas comerciales registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de dichas marcas por parte de HIOKI EE CORPORATION se realiza bajo licencia.
Nota: los nombres de empresas y productos que aparecen en este folleto son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de varias empresas.



Medición de voltaje

Rango de precisión garantizado	30 V a 1000 V CA (45 Hz a 65 Hz), ±10 V a ±2000 V CC
Exactitud	±3% lectura. ±3 dígitos.
Resistencia de entrada	500 kΩ o más (CC, 45 Hz a 65 Hz)
Protección de sobrecarga	1.100 V CA (1 min., entre terminales +/-) 2200 V CC (1 min., entre terminales +/-)

Medición de capacitancia

La capacitancia se mide automáticamente una vez finalizada la medición de la resistencia de aislamiento (no se mide si el voltaje de salida es de 250 V o menos).

Exactitud	±10% lectura. ±5 nF (rango de precisión garantizado: 10,0 nF a 25,0 µF)	
Rango de medición	Rango de	Resolución
nF	visualización 0,0 nF a	0,1 nF
1000 nF	99,9 nF 100 nF a 999 nF	1 nF
10 µF	1,00 µF a 9,99 µF 10,0	0,01 µF
	µF a 25,0 µF	0,1 µF

Resistencia de aislamiento fotovoltaico (solo IR5051)

Tensión de prueba	Voltaje constante aplicado por el instrumento para medir la resistencia de aislamiento.	
prueba Rango de tensión de prueba	CC 250 V a 2.000 kV	
Preajustes de voltaje de prueba	500 V, 1 kV, 1,5 kV	
Tensión de prueba configurada por el usuario	de 250 V a 1 kV; en incrementos de 10 V; 1 kV a 2 kV; en incrementos de 25 V	
Tensión de circuito abierto Del 0% al 100%	de la tensión de prueba	
Corriente nominal	[Tensión de prueba] / [20 MΩ]	
Corriente de cortocircuito	2 mA o menos	
Efecto de la capacitancia de los componentes capacitivos de 5 µF o menos	Dentro de ±10% de error del valor de medición cuando el DUT tiene un	
Posible número de mediciones	1000 veces o más con un juego de baterías completamente cargadas	
Protección de sobrecarga	1100 V CA (10 s, entre terminales +/-) 6000 V CC (10 s, entre terminales +/-)	
Tensión de prueba (preestablecida)	Rango de precisión garantizado	Precisión
500 voltios	0,00 MΩ a 5,00 GΩ ±5% lectura.	±5 dígitos.
	5,01 GΩ a 100 GΩ ±20 % lectura.	
1.000 voltios	0,00 MΩ a 10,00 GΩ 10,1	±5% lectura. ±5 dígitos.
	GΩ a 100 GΩ 0,00 MΩ a	±20% lectura.
1.500 voltios	20,0 GΩ	±5% lectura. ±5 dígitos.
	20,1 GΩ a 100 GΩ	±20% lectura.

Funciones

Diagnóstico de aislamiento	PI, DAR, DD, SV, Rampa, Temporizador 2
Otros	Indicador de carga de batería, indicador de circuito activo, ahorro automático de energía, descarga automática, retroiluminación, zumbador, grabación manual, registro de grabación, entrada de temperatura y humedad, visualización del tiempo transcurrido, reloj, filtro, filtro de hardware, retención de datos, reinicio del sistema, comunicación USB (solo cuando está instalado DT4900-01), comunicación inalámbrica (solo cuando está instalado Z3210), comparador, pantalla de medidor de resistencia, conmutación de la función de diagnóstico de aislamiento, corte de avería, notificación de voltaje negativo (solo IR5051)

2. Sólo para la función de resistencia de aislamiento fotovoltaico.

Accesorios incluidos

CABLE DE PRUEBA L9850-01	Rojo, 3 m (9,84 pies)
CABLE DE PRUEBA L9850-02	Cable blindado negro de 3 m (9,84 pies)
CABLE DE PRUEBA L9850-03	Azul, 3 m (9,84 pies)
CLIP DE COCODRILO L9851-01 Rojo, para L9850	
CLIP DE COCODRILO L9851-02 Negro, para L9850	
CLIP DE COCODRILO L9851-03 Azul, para L9850	
ESTUCHE DE TRANSPORTE C0212	
Pila alcalina LR6 (AA)	× 8
Manual de instrucciones	
Precauciones de funcionamiento	
JUEGO DE PINES DE PRUEBA L9852	Rojo y negro, para L9850 (solo IR5051 e IR5051-90)
ADAPTADOR INALÁMBRICO Z3210 (solo IR5051-90)	



IR5050 con accesorios incluidos

Se vende por separado

CABLE DE PRUEBA L9850-01 (rojo), -02 (negro), -03 (azul), cada 3 m (9,84 pies)
CABLE DE PRUEBA L9850-11 (rojo), -12 (negro), -13 (azul), cada 10 m (32,81 pies)
CLIP DE COCODRILO L9851-01 (rojo), -02 (negro), -03 (azul)
JUEGO DE PIN DE PRUEBA L9852 (rojo y negro)
ESTUCHE DE TRANSPORTE C0212
ADAPTADOR INALÁMBRICO Z3210
PAQUETE DE COMUNICACIÓN (USB) DT4900-01



Cables de prueba con pizetas de cocodrilo adjuntas



INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN INDUSTRIAL

LLÁMANOS

+52(81) 8115-1400 / +52(81) 8183-4300

LADA Sin Costo:

01 800 087 43 75

E-mail:

ventas@twilight.mx

www.twilight.mx

