

# UEI DL599

TEST INSTRUMENTS™

## Multímetro de gancho inalámbrico TRMS con pruebas de motor desequilibrado y trifásico

MANUAL DE INSTRUCCIONES

ESPAÑOL



Intertek

600V

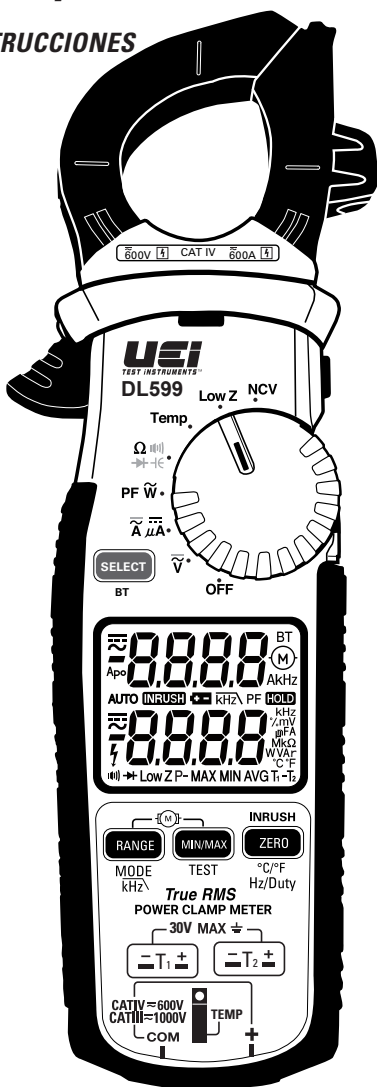
CAT IV



RoHS  
Compliant

Available on the  
App Store

ANDROID APP ON  
Google play



1-800-547-5740

www.ueitest.com • correo electrónico: info@ueitest.com

<b>FUNCIONES</b> .....	3
<b>CARACTERÍSTICAS</b> .....	3
<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b> .....	3
<b>ADVERTENCIAS IMPORTANTES DE SEGURIDAD</b> .....	4
<b>SÍMBOLOS</b> .....	5
<b>DEFINICIONES DE CATEGORÍAS</b> .....	5
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	6 - 7
<b>INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN</b>	
Voltaje sin contacto .....	7
Voltaje: 1000 V CA/CC .....	8
Frecuencia (Hz) / Ciclo de servicio.....	9
Baja impedancia (Z) .....	10
Filtro de paso bajo .....	10
Amperios de CA/CC: <600 A – Mordaza .....	11
Microamperios de CC: <2000 $\mu$ A .....	12
Amperaje cero CC.....	12
Corriente de rotor bloqueado.....	13
Rotación de fase .....	13
Desequilibrio de voltaje .....	14
Desequilibrio de corriente.....	14
Factor de potencia .....	15
Vatio .....	16
Temperatura $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F .....	17
Calibración de temperatura .....	17
Resistencia: < 60 M $\Omega$ .....	18
Diodo .....	19
Capacitancia.....	20
Continuidad .....	20
Información general de la aplicación .....	21
Notas sobre los terminales de prueba.....	22
<b>FCC/IC</b> .....	23
<b>GARANTÍA</b> .....	24
<b>REEMPLAZO DE LA BATERÍA</b> .....	24
<b>DESECHO</b> .....	24
<b>LIMPIEZA</b> .....	24
<b>ALMACENAMIENTO</b> .....	24

## Funciones

- RMS real
- 1000 V CA/CC
- 600 A CA/CC
- Factor de potencia
- Potencia activa (W)
- Potencia aparente (VA)
- Potencia reactiva (VAR)
- Medidor de rotación trifásico
- Prueba de motor desequilibrado
- Baja impedancia (Z)
- Filtro de paso bajo
- Corriente de rotor bloqueado
- Temperatura diferencial
- Rango de temperatura -200 a 1350 °C (-328 a 2462 °F)
- Resistencia: 60 MΩ
- Microamperios de CC: 2000 μA
- Capacitancia: 9999 μF
- Frecuencia: 99.99 kHz
- Ciclo de trabajo
- Prueba de diodo
- Continuidad audible
- NCV
- Cero CC

## Características

- Capacidad inalámbrica
- Aplicación gratuita
- Pantalla dual
- Rango automático/manual
- Luz de trabajo
- Retroiluminación
- Indicador de batería baja
- Retención de datos
- Apagado automático
- Almacenamiento de terminales de prueba
- Autocalibración
- Imán integrado con correa para colgar
- Alerta visible de alto voltaje
- Bloqueo de toma de entrada
- Mín./Máx./Promedio
- Selección automática (voltaje y amperios)

## Especificaciones generales

- Temperatura de funcionamiento: 0 a 50 °C (32 a 122 °F)
- Temperatura de almacenamiento: -20 a 60 °C (-4 a 140 °F)
- Humedad de funcionamiento: <80 %
- Grado de contaminación: 2
- Pantalla: 3 5/6 dígitos, 6000 conteos
- Retroiluminación: Sí
- Frecuencia de actualización: 3/s
- Sobrerrango: Se muestra "OL" en la pantalla
- Apo: Apagado automático después de 30 minutos de uso.
- Dimensiones: 24.0 x 6.6 x 4.2 cm (9.45" x 2.58" x 1.67")
- Peso del artículo: 0.4 kg (0.926 lb)
- Clasificación CAT: CATIV 600 V
- Certificaciones: cETLus UL 61010-1: 2012, IP42, 1.8 m (6 pies)  
Protección contra caídas
- Tipo de batería: (AAA) 4
- Terminales de prueba: Terminales de prueba con pinzas cocodrilo y sondas traseras  
Use terminales de prueba ATL58 con sondas traseras ABP3 y pinzas cocodrilo AAC3.  
ATL55, ATL57 y ATLTx no funcionan con DL599

## Advertencias de seguridad importantes

### **ADVERTENCIA**

Lea toda la sección de notas de seguridad para conocer los posibles peligros y las instrucciones apropiadas antes de usar este multímetro. En este manual la palabra "**ADVERTENCIA**" se usa para indicar condiciones o acciones que pueden presentar riesgos físicos para el usuario. La palabra "**PRECAUCIÓN**" se usa para indicar condiciones o acciones que puedan dañar este instrumento.

### **ADVERTENCIA**

Para garantizar una operación y servicio seguros del probador, siga estas instrucciones. No seguir estas advertencias puede causar lesiones severas o la muerte.

### **ADVERTENCIA**

- Antes de cada uso, verifique la operación del medidor midiendo un voltaje o corriente conocida.
- Nunca use el medidor en un circuito con voltajes que excedan la capacidad nominal del mismo.
- No use este multímetro durante tormentas eléctricas ni en climas húmedos.
- No use este multímetro ni los terminales de prueba si parecen estar dañados.
- Asegúrese de que los terminales del multímetro estén plenamente asentados y mantenga los dedos lejos de los contactos metálicos de la sonda cuando haga mediciones. Siempre sujete los terminales por detrás de los protectores de dedos moldeados en la sonda. Para obtener información sobre los protectores de terminar de prueba consulte la página 22.
- No abra el medidor para reemplazar las baterías mientras las sondas estén conectadas.
- Tenga cuidado cuando trabaje con voltajes mayores a 60 V CC o 25 V CA de RMS. Estos voltajes representan un riesgo de descarga.
- Para evitar lecturas falsas que puedan causar una descarga eléctrica, reemplace las baterías si aparece el indicador de batería baja.
- Si no está midiendo voltaje o corriente, apague y bloquee la energía eléctrica antes de medir la resistencia o capacitancia.
- Siempre siga los códigos de seguridad locales y nacionales. Use equipo de protección personal (EPP) para prevenir lesiones por descarga y arco eléctrico cuando haya conductores energizados peligrosos expuestos.
- Siempre corte la energía de un circuito o ensamble que esté probando antes de cortar, desoldar o interrumpir el flujo de la corriente. Incluso las cantidades pequeñas de corriente eléctrica pueden ser peligrosas.
- Siempre desconecte el terminal de prueba energizado antes de desconectar el terminal de prueba común del circuito.
- En caso de una descarga eléctrica, SIEMPRE lleve a la víctima a la sala de emergencias para evaluación, independientemente de su recuperación aparente. Las descargas eléctricas pueden causar ritmo cardíaco inestable que puede requerir atención médica.
- Si ocurre alguno de los siguientes eventos durante la prueba, apague la fuente de alimentación del circuito que está probando: arco, llamas, humo, calor extremo, olor a material quemado, decoloración o componentes derretidos.















### **ADVERTENCIA**

Los voltajes y corrientes más altos requieren una mayor conciencia de los peligros para la seguridad física. Antes de conectar los terminales de prueba, apague la alimentación eléctrica del circuito que está probando, ponga el medidor en la función y rango deseados; primero conecte los terminales de prueba al medidor y luego al circuito que está probando. Reconecte la energía. Si ve una lectura incorrecta, desconecte la energía de inmediato y revise todas las configuraciones y conexiones.

### **ADVERTENCIA**

Este multímetro está diseñado para entregar a los técnicos de HVAC/R las capacidades que necesitan para diagnosticar y reparar los sistemas de HVAC/R. Siga todos los procedimientos de seguridad recomendados, los cuales incluyen el uso correcto del bloqueo de energía y el uso de equipo de protección personal que incluya lentes de seguridad, guantes y ropa resistente al fuego.

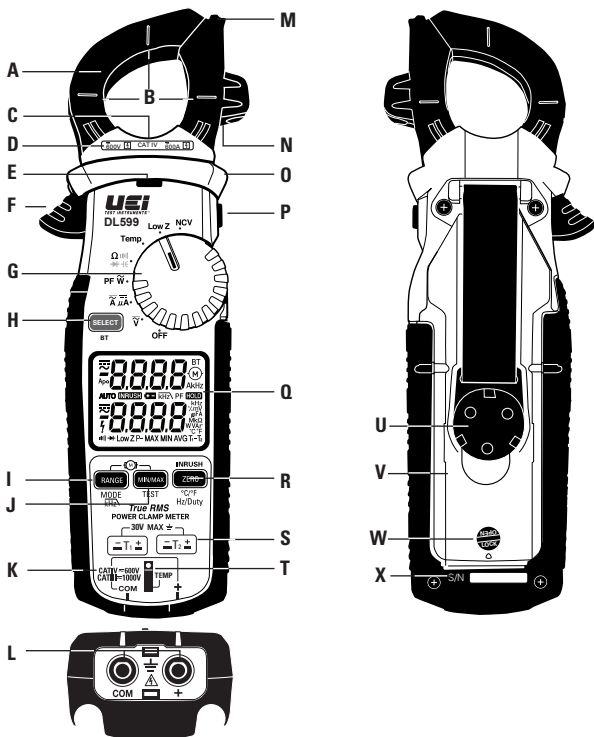
## Símbolos

	CA (Corriente alterna)		CC (Corriente continua)
	Negativo		Corriente o voltaje de CA/CC
<b>AT</b>	Rango automático	<b>OL</b>	Sobrecarga: Rango excedido
	Filtro de paso bajo	<b>BT</b>	Conexión inalámbrica
<b>Apo</b>	Apagado automático activado	<b>NCV</b>	Voltaje sin contacto
	Batería baja	<b>HOLD</b>	Valor en espera/de captura
<b>MIN</b>	Se muestra el valor de medición mínima	<b>MAX</b>	Valor medido máximo mostrado
<b>%</b>	Ciclo de trabajo	<b>Hz</b>	Hertz/Frecuencia
<b>V</b>	Voltaje	<b>INRUSH</b>	Corriente de arranque
<b>A</b>	Amperaje	$\Omega$	Ohmios/Resistencia
	Diodo		Capacitancia
<b>nF</b>	Nanofaradios	$\mu\text{F}$	Microfaradios
$\mu\text{A}$	Microamperios		Continuidad
$^{\circ}\text{F}$	Grados Fahrenheit	$^{\circ}\text{C}$	Grados Celsius
<b>M</b>	Mega ( $\times 10^6$ o 1,000,000)	<b>m</b>	Mili ( $\times 10^{-3}$ o 0.001)
<b>k</b>	Kilo ( $\times 10^3$ o 1,000)	$\mu$	Micro ( $\times 10^{-6}$ o 0.000001)
	Advertencia o precaución		Tierra
	Niveles peligrosos		Aislamiento doble (Protección conforme a Clase II)
	Es seguro desconectar de conductores activos	- - - -	No se detectó lectura
<b>AVG</b>	Valor promedio	<b>EF</b>	Campo eléctrico
<b>T<sub>1</sub></b>	Entrada de temperatura 1	<b>T<sub>2</sub></b>	Entrada de temperatura 2
<b>M<math>\Omega</math></b>	Mega ohmios	<b>k<math>\Omega</math></b>	Kilo ohmios
<b>PF</b>	Factor de potencia	<b>VA</b>	Potencia aparente
<b>W</b>	Potencia activa	<b>VAR</b>	Potencia reactiva

## Definiciones de categorías

Categoría de medición	kA de cortocircuito (típico) <sup>a</sup>	Ubicación en la instalación del edificio
II	< 10	Circuitos conectados a tomas de corriente principales y puntos similares en la instalación de la RED ELÉCTRICA
III	< 50	Partes de distribución de la red eléctrica del edificio
IV	> 50	Fuente de la instalación de la red eléctrica en el edificio

## Información general

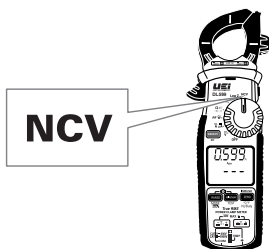


- A. Gancho:** Mide la corriente de CA/CC inductiva. Se abre a 32.0 mm (1.25").
- B. Marcas de alineamiento del conductor:** Se usan para facilitar la alineación visual de un conductor cuando se mide el amperaje inductivo. La mayor precisión se obtiene cuando el conductor dentro del gancho está centrado en la intersección de estas marcas.
- C. Luz de trabajo:** Permite iluminar el área de sujeción en entornos de trabajo oscuros.
- D. Indicador de categoría máxima:** Clasificación CAT máxima para la mordaza de sujeción.
- E. Luz de alerta de NCV:** Indica el voltaje cuando se encuentra en el modo NCV (voltaje sin contacto) y alerta de alto voltaje.
- F. Palanca del gancho:** Abre y cierra la mordaza de sujeción de corriente.  
**NOTA:** El gancho utiliza un resorte de alta tensión para cerrar la mordaza. No permita que los dedos u objetos queden atrapados en la base al cerrarse la mordaza.
- G. Selector giratorio:** Gire el selector giratorio en la función deseada.
- H. Botón SELECT/Inalámbrico (BT):**
- Pulse para seleccionar CA o CC en el ajuste de baja impedancia (Z), CA o CC en el ajuste de voltaje, CA o CC en el ajuste de amperios.
  - Pulse para activar Ohmios, Continuidad, Diodo, Capacitancia en el ajuste de Ohmios/Continuidad/Diodo/Capacitancia;
  - T1, T2, T1 - T2 en el ajuste de temperatura.
  - Mantenga pulsado para activar el modo Inalámbrico.
- I. Botón Range/Mode/kHz:**
- Pulse para ajustar el rango manual deseado.
  - Mantenga pulsado el botón Range/Mode/kHz (Rango/Modo) para activar el modo Filtro bajo.
- J. Botón Min/Max/Test:**
- Pulse para capturar la lectura máxima.
  - Pulse nuevamente para capturar la lectura mínima.
  - Pulse nuevamente para capturar la lectura promedio.
  - Mantenga pulsado el botón para regresar a las lecturas en tiempo real.
  - Mantenga pulsado el botón Min/Max/Test (Mín./Máx./Prueba) y el botón Range/Mode/kHz (Rango/Modo) para activar el modo de prueba de medición del motor.

## Información general (continuación)

- K. Indicador de categoría máxima:** Clasificación de CAT máxima para las tomas de entrada.
- L. Toma de entrada del conductor de prueba:** Tomas de entrada positiva y multifunción.
- Puerto de entrada multifuncional usado para medir: Voltios de CA o CC, resistencia, continuidad, diodo, capacitancia,  $\mu$ A de CC.
- M. Lengüeta de separación de alambres/sensor NCV:** Se usa para aislar un alambre individual de un manajo a fin de probarlo. El sensor NCV detecta voltajes activos.
- N. Portaterminales de prueba**
- O. Guía manual:** Se usa como punto de referencia para la seguridad del usuario.
- P. Botón de retener/retroiluminación/luz de trabajo:**
- Pulse para retener la lectura en la pantalla. Vuelva a pulsarlo para regresar a la lectura activa.
  - Mantenga pulsado para encender la luz de trabajo y la retroiluminación. Vuelva a mantenerlo pulsado para apagarla.
  - La luz de trabajo y la retroiluminación se apagan después de 60 segundos.
- Q. Pantalla:**
- Pantalla dual de alto contraste con retroiluminación.
  - La lectura de amperios (CA/CC) siempre se mostrará en la pantalla superior.
- R. Botón LRA Inrush/Zero/°C/°F/Hz/Duty:**
- Pulse para poner en cero la lectura de amperios de CC.
  - Pulse para entrar al modo de corriente de rotor bloqueado (Consulte la página 13 para ver detalles) (debe estar primero en modo de amperios de CA).
  - Pulse nuevamente para regresar a las lecturas activas.
  - Mantenga pulsado para seleccionar °F o °C en el ajuste de temperatura
- S. Entradas de sonda de temperatura de tipo K:** T1 (izquierda) y T2 (derecha)
- T. Bloqueo de toma de entrada:** Cambie para usar entradas de temperatura o terminales de prueba.
- U. Imán versátil incorporado para usar como montaje o como correa**
- V. Cubierta de la batería:** Acceso fácil para reemplazar las baterías sin romper el sello de calibración.
- W. Seguros de compartimento de batería:**
- X. Número de serie**

## Voltaje sin contacto



Sensor NCV en la punta.

- Gire el selector giratorio a la posición **NCV**, mueva la punta del multímetro de gancho cerca de la fuente de voltaje.
- La detección de voltaje sin contacto se utiliza para identificar energía con el sensor situado en la punta de la cabeza del gancho e indica una respuesta positiva por una alerta tanto sonora como visual.
- No utilice el detector de voltaje sin contacto para determinar si hay corriente en el alambre. La operación de detección puede verse afectada por el diseño, espesor de aislamiento y tipo de tomacorriente (entre otros factores).
- La luz indicadora de voltaje también puede iluminarse cuando haya voltaje (>CA/CC 30 V) en el conector de entrada del multímetro o por interferencias externas tales como motores, linternas, etc.

**Características:**



**Voltaje activo**

Aprox. 24 V CA



- Predeterminado = Selección automática
- Pulse SELECT (Seleccionar) x1 =  $\tilde{V}$
- Pulse SELECT (Seleccionar) x2 =  $\overline{V}$
- Pulse RANGE (Rango) para seleccionar la resolución



## ⚠ ADVERTENCIA

- Use terminales de prueba con clasificación CATIII o superiores.
- No intente medir más que 1000 V CA/1000 V CC.
- Mantenga las manos debajo de la línea al medir niveles altos de corriente.
- Seleccione voltaje de CA o CC.

## ⚠ ADVERTENCIA

- El indicador de alto voltaje aparecerá en pantalla y se escuchará una alerta audible arriba de 600 V CA/CC.
- CA/CC y el indicador de alto voltaje aparecerá (sin alerta audible) arriba de 30 V CA/CC.

### Características:



BT

### Voltios CA

Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga
600.0 mV	0.1 mV	±1.0 % + 3 dígitos	1000 V RMS
6.000 V	0.001 V		
60.00 V	0.01 V		
600.0 V	0.1 V		
1000 V	1 V		

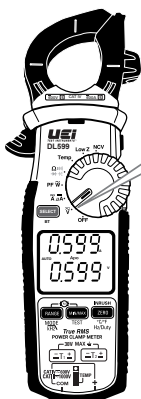
RMS real: 45 Hz a 400 Hz

### Voltios de CC

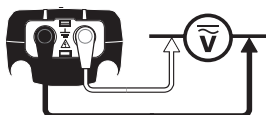
Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga
600.0 mV	0.1 mV	±0.5 % + 4 dígitos	1000 V RMS
6.000 V	0.001 V		
60.00 V	0.01 V		
600.0 V	0.1 V	±0.8 % + 5 dígitos	
1000 V	1 V		



## Frecuencia (Hz) / Ciclo de servicio



- Predeterminado = Selección automática
- Pulse SELECT (Seleccionar) x1 =  $\tilde{V}$
- Mantenga pulsado ZERO (Cero) x1 = Hz
- Mantenga pulsado ZERO (Cero) x2 = %
- Pulse RANGE (Rango) para seleccionar la resolución



**⚠ Use terminales con clasificación CAT III o superiores.**

Pulse el botón SELECT (Seleccionar) para seleccionar voltaje CA, mantenga pulsado el botón para los modos Frequency (Frecuencia) y Duty Cycle (ciclo de trabajo).

**⚠ ADVERTENCIA**

No intente medir más de 1000 V CA/1000 V CC.

**Características:**



BT

**Medición de frecuencia: entrada del terminal de prueba**

Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga
99.99 Hz	0.01 Hz	0.1 % + 3 dígitos	1000 V RMS
999.9 Hz	0.1 Hz		
9.999 kHz	0.001 kHz		
99.99 kHz	0.01 kHz		

Sensibilidad: 1.8 Vrms

**Ciclo de servicio: entrada del terminal de prueba**

Rango	Exactitud	Protección contra sobrecarga
1.0 a 99.0 %	$\pm (0.2 \% \text{ por kHz} + 0.1 \% + 5 \text{ dígitos})$	1000 V RMS

**Medición de frecuencia: Entrada de mordaza**

Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga
999.9 Hz	0.1 Hz	0.5 % + 5 dígitos	600 V RMS
1999 Hz	1 Hz		

Sensibilidad: 5 A

## Baja impedancia (Z)



### Baja impedancia (Z)

- Gire el selector giratorio a Low Z (Baja impedancia)
- Predeterminado = Selección automática
- Pulse SELECT x1 =  $\tilde{V}$
- Pulse SELECT x2 =  $\tilde{V}$

Características:



BT

## Filtro de paso bajo



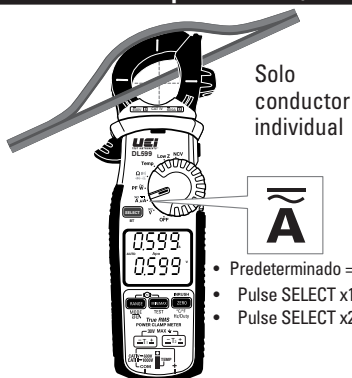
- Con el selector en la posición de voltaje o la posición de amperios.
- Presione SELECT x1 =  $\tilde{V}$
- Pulse el botón RANGE (Rango) x1 para ingresar el rango manual.
- Mantenga pulsado el botón RANGE (Rango) para activar el Filtro de paso bajo.
- Mantenga pulsado el botón RANGE (Rango) para regresar a las lecturas en tiempo real.
- Esta función también se activa en amperios.

Características:



BT

## Mordaza de amperios de CA/CC <600 A



- Centre el cable en las guías para mayor precisión.
- Las corrientes opuestas se anulan (use un divisor de línea según sea necesario).
- Mantenga las manos debajo de la guarda de protección al medir niveles altos de corriente.
- No intente medir más de 600 A CA / 600 A CC.

### Características:



BT

### Medición de amperios CA - Entrada de pinza

Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga
60.00 A	0.01 A	$\pm 2.0\%$ + 5 dígitos	600 V RMS
600.0 A	0.1 A	$\pm 1.8\%$ + 5 dígitos	

RMS real: 45 Hz a 400 Hz

Corriente mínima para medición del gancho: 0.3 A

### Medición de amperios CA: Entrada de mordaza

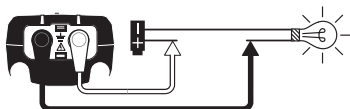
Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga
60.00 A	0.01 A	$\pm 2.0\%$ + 5 dígitos	600 V RMS
600.0 A	0.1 A	$\pm 1.8\%$ + 5 dígitos	

Corriente mínima para medición del gancho: 0.2 A

## Microamperios de CC: <2000 $\mu\text{A}$



- Las lecturas se muestran en la pantalla inferior



### ⚠ ADVERTENCIA

- No intente medir más de 2000  $\mu\text{A}$ .

### Características:



BT

### Medición de microamperaje CC: entrada del terminal de prueba

Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga
600.0 $\mu\text{A}$	0.1 $\mu\text{A}$	$\pm 1.2\% + 3$ dígitos	600 V RMS
2000 $\mu\text{A}$	1 $\mu\text{A}$		

## Amperaje cero CC



- Predeterminado = Selección automática
- Pulse SELECT x1 =  $\tilde{\text{A}}$
- Pulse SELECT x2 =  $\overline{\text{A}}$
- Pulse ZERO = Amperaje CC cero
- Pulse RANGE para seleccionar la resolución

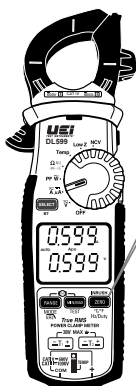
### Seleccione corriente CC.

- Pulse para poner a cero cualquier compensación en amperaje CC.
- Se usa para monitorear cambios del valor presente mostrado en pantalla.
- Requerido durante la medición de amperios CC para establecer el nivel cero.

### ⚠ ADVERTENCIA

No use el modo DC Zero (cero CC) en amperajes mayores que 600 A CC.

## Corriente de rotor bloqueado



- Predeterminado = Selección automática
- Pulse SELECT x1 =  $\tilde{A}$
- Pulse ZERO (Cero) = Inrush (Corriente de arranque)

El modo LRA Inrush (corriente de rotor bloqueado) de UEi se programa para captar apropiadamente la corriente de arranque para los motores de compresor.

- Seleccione amperios de CA.
- Seleccione el rango capaz de capturar el valor máximo.
- Pulse el botón ZERO: Aparecerá INRUSH en la pantalla.
- Active el compresor y lea el valor en la pantalla.
- Pulse el botón Zero para volver a las lecturas activas.

## Rotación de fase

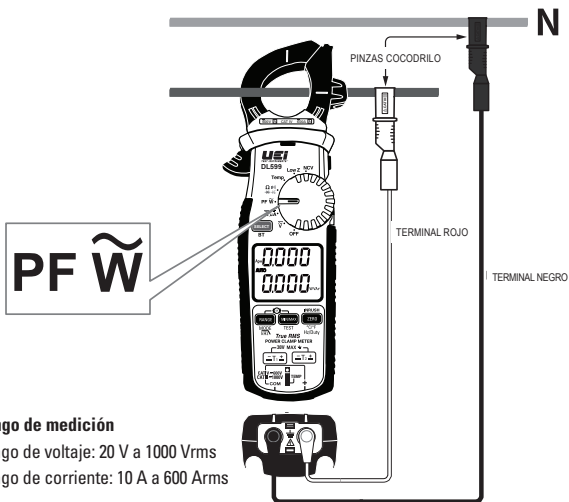
1. Ajuste el dial al rango V.
2. Mantenga pulsado el botón RANGE (Rango) y MIN/MAX (Mín./Máx.) para ingresar al modo Phase rotation (Rotación de fase).  
La pantalla superior muestra "3Pha".
3. Pulse el botón Min/Max para ingresar al modo de espera.  
La pantalla superior muestra "L1L2" parpadeando.  
**NOTA:** Cada uno de los pasos 4 a 5 se debe realizar dentro de 5 segundos. De lo contrario, la pantalla indicará "oVer" y el multímetro terminará la prueba.
4. Conecte los terminales de prueba a cualquiera de las dos líneas (L1 – L2) de las líneas de voltaje trifásico.  
Un tono indica la captura de voltaje estable, y la pantalla superior muestra "L1L3".
5. Retire el terminal de prueba rojo de la línea de voltaje.  
Un tono y "L3" parpadeando en la pantalla indicará que la prueba está lista.
6. Conecte el terminal de prueba rojo en la tercera línea de voltaje (L1 – L3).  
Un tono indica que la prueba ha finalizado.  
La pantalla superior indica el estado de fase (directa o inversa).

## Desequilibrio de voltaje

1. Ajuste el dial al rango V.
2. Mantenga pulsado el botón RANGE (Rango) y MIN/MAX (Mín./Máx.) para ingresar al modo Phase rotation (Rotación de fase).  
Pulse el botón RANGE (Rango) para ingresar al modo de prueba Voltage Unbalance (Desequilibrio de voltaje).  
La pantalla superior indica "V1V2".  
Pulse el botón Min/Max para ingresar al modo de espera Testing (Prueba).  
"V1V2" parpadeará en la pantalla.  
**NOTA:** Se deben realizarlos pasos 3 y 4 dentro de 30 segundos. De lo contrario, la pantalla indicará "oVEr" y el multímetro terminará la prueba.
3. Conecte los terminales de prueba a cualquiera de las dos líneas (V1 – V2) de las líneas de voltaje trifásico.  
Un tono indica la captura de voltaje estable, y la pantalla superior muestra "V1V3".
4. Retire el terminal de prueba rojo de la línea de voltaje.  
Un tono y "V1V3" parpadeando en la pantalla indicará que la prueba está lista.  
Conecte el terminal de prueba rojo en la tercera línea de voltaje (V1 – V3).
5. Un tono indica que la prueba ha finalizado.  
La pantalla superior indicará el resultado de prueba (PASA o NO PASA).  
La pantalla inferior indicará el porcentaje:  
% de desequilibrio PASA < 2 %  
% de desequilibrio NO PASA > 2 %  
% de desequilibrio V = (desviación máx. de voltajes promedio/voltaje promedio) x 100.

## Desequilibrio de corriente

1. Ajuste el dial al rango A.
2. Mantenga pulsado RANGE y MIN/MAX para ingresar al modo de prueba de desequilibrio de corriente. La pantalla inferior indicará "A".
3. Pulse el botón Min/Max para ingresar al modo de espera Testing (Prueba).  
"-A1-" parpadeará en la pantalla.  
**NOTA:** Cada uno de los pasos 4 a 6 se debe realizar dentro de 30 segundos. De lo contrario, la pantalla indicará "oVEr" y el multímetro terminará la prueba.
4. Coloque la mordaza alrededor de la línea de corriente (A1).  
Un tono indica la captura de corriente estable, y la pantalla inferior muestra "-A2-".  
Retire la mordaza de sujeción de la línea de corriente.  
Un tono y "-A2-" parpadeando en la pantalla indicará que la prueba está lista.
5. Coloque la mordaza alrededor de la línea de corriente (A2).  
Un tono indica la captura de corriente estable, y la pantalla inferior muestra "-A3-".  
Retire la mordaza de sujeción de la línea de corriente.  
Un tono y "-A3-" parpadeando en la pantalla indicará que la prueba está lista.
6. Coloque la mordaza alrededor de la línea de corriente (A3).  
Un tono indica la captura de corriente estable.  
La pantalla superior indica el resultado de prueba (PASA o NO PASA).  
La pantalla inferior indicará el porcentaje:  
% de desequilibrio PASA < 10 %  
% de desequilibrio NO PASA > 10 %  
% de desequilibrio I = (Desviación máx. de corrientes promedio/corrientes promedio) x 100.



## Rango de medición

Rango de voltaje: 20 V a 1000 Vrms

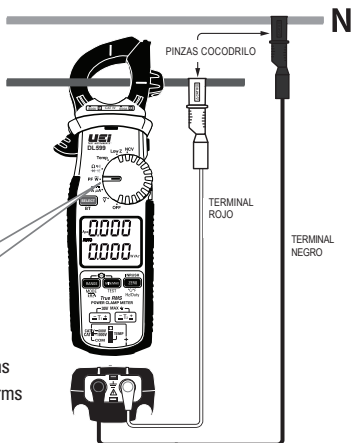
Rango de corriente: 10 A a 600 Arms

1. Gire el dial selector a PF/W
2. Conecte los terminales de prueba negro y rojo a los terminales de entrada COM y voltios, respectivamente.
3. Fije la mordaza alrededor del conductor que porta corriente para garantizar un buen contacto entre las superficies de cierre de la mordaza.
4. Conecte el terminal de prueba al circuito que va a probar. (Consulte la imagen anterior).
5. Lea el valor que se muestra en la pantalla superior.
6. Se muestra el factor de potencia atrasado/adelantado como un valor más o menos en la pantalla superior.

## Medición del factor de potencia

Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga
-0.3 ... 1.0 ... 0.3	0.001	2.5 % + 8 dígitos	1000 V RMS

**PF  $\tilde{W}$**



## Rango de medición

Rango de voltaje: 20 V a 1000 Vrms

Rango de corriente: 10 A a 600 Arms

1. Gire el dial selector a PF/VV.
  2. Presione el botón Select para colocarse en el rango W (VA o VAr).
  3. Conecte los terminales de prueba negro y rojo a los terminales de entrada COM y voltios, respectivamente.
  4. Fije la mordaza alrededor del conductor que porta corriente para garantizar un buen contacto entre las superficies de cierre de la mordaza.
- Conecte el terminal de prueba al circuito que se está probando y lea el valor que se muestra en la pantalla inferior.

## ⚠ ADVERTENCIA

• El voltaje de entrada máximo para el rango de voltaje de CA es de 1000 V RMS. Para evitar el riesgo de descarga eléctrica o daños al equipo, no mida voltaje que supere los 1000 V RMS.

## Potencia activa (W)

Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga
3600 W	1 W	2.5 % + 10 dígitos	1000 V RMS
36.00 KW	0.01 KW		
360.0 KW	0.1 KW		
600.0 KW	0.1 KW		

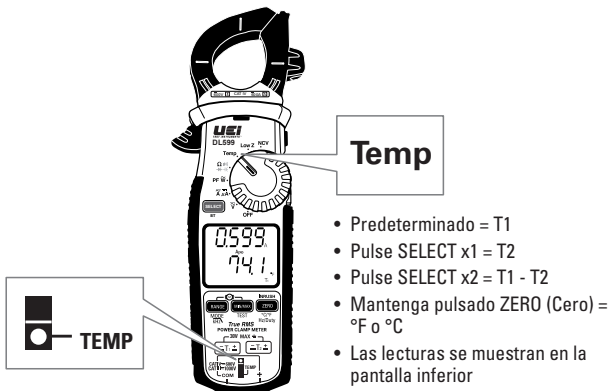
## Potencia aparente (VA)

Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga
3600 VA	1 VA	2.5 % + 10 dígitos	1000 V RMS
36.00 KVA	0.01 KVA		
360.0 KVA	0.1 KVA		
600.0 KVA	0.1 KVA		

## Potencia reactiva (VAr)

Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga
3600 VAr	1 VAr	2.5 % + 10 dígitos	1000 V RMS
36.00 KVAr	0.01 KVAr		
360.0 KVAr	0.1 KVAr		
600.0 KVAr	0.1 KVAr		





- Predeterminado = T1
- Pulse SELECT x1 = T2
- Pulse SELECT x2 = T1 - T2
- Mantenga pulsado ZERO (Cero) = °F o °C
- Las lecturas se muestran en la pantalla inferior

- Desconecte las sondas de terminales de prueba de la fuente de voltaje y el multímetro.
- Mueva los seguros de conector de entrada al ajuste "TEMP".
- Solo use sondas de temperatura de termopar tipo K.
- La precisión declarada no responde por la precisión del termopar.

**Características:**



Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga
-200 a 537 °C (-328 °F a 999 °F)	0.1 °C (0.1 °F)	± (1.0 % + 2.0 °C) ± (1.0 % + 3.6 °F)	30 V RMS
537 a 1350 °C (1000 a 2462 °F)	1 °C (1 °F)		

## Calibración de temperatura

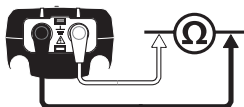
El nuevo multímetro de gancho DL599 ofrece un procedimiento digital de calibración de temperatura en campo para facilitar el proceso. Estos son los pasos.

- 1) Encienda el DL599 mientras mantiene pulsado el botón RANGE.
- 2) Cuando se muestre 'FLD1' en la pantalla LCD, pulse el botón ZERO.
- 3) Después de entrar al modo Calibration (Calibración), ajuste el dial en la posición Temp.
- 4) Confirme que el DL599 esté en modo T1.
- 5) Después de sumergir la sonda de temperatura T1 en un baño de hielo y la temperatura sea estable, mantenga pulsado el botón ZERO para guardar.
- 6) Pulse el botón SELECT para cambiar al modo T2.
- 7) Después de sumergir la sonda de temperatura T2 en un baño de hielo y la temperatura sea estable, mantenga pulsado el botón ZERO para guardar.

## Resistencia: 60 M $\Omega$



- Predeterminado =  $\Omega$
- Pulse RANGE para seleccionar la resolución



### Características:



BT

### ⚠ ADVERTENCIA

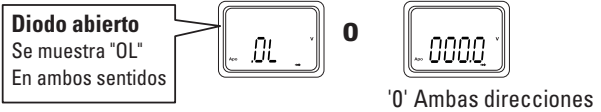
- No mida la resistencia en un circuito activo.

Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga
600.0 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm 0.8\%$ + 3 dígitos	600 V RMS
6.000 k $\Omega$	0.001 k $\Omega$		
60.00 k $\Omega$	0.01 k $\Omega$		
600.0 k $\Omega$	0.1 k $\Omega$		
6.000 M $\Omega$	0.001 M $\Omega$	$\pm 1.2\%$ + 3 dígitos	
60.00 M $\Omega$	0.01 M $\Omega$		

## DIODO EN BUENAS CONDICIONES



## DIODO MALO



- Caída de voltaje en sentido directo si la polarización es directa.
- "O.L." si la polarización es inversa.

Características:



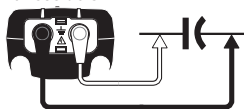
### Prueba de diodo

Rango	V de circuito abierto	Corriente de prueba	Protección contra sobrecarga
3.1 V	< 3.2 V CC	0.25 mA	600 V RMS

## Capacitancia



- Predeterminado =  $\Omega$
- Pulse SELECT x3 =  $\text{---}\epsilon\text{---}$
- Pulse RANGE para seleccionar la resolución



Características:



BT

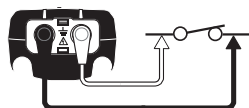
Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga
10.00 nF	0.01 nF	2.5 % + 5 dígitos	600 V RMS
100.0 nF	0.1 nF		
1.000 $\mu$ F	0.001 $\mu$ F		
10.00 $\mu$ F	0.01 $\mu$ F		
100.0 $\mu$ F	0.1 $\mu$ F	3.0 % + 5 dígitos	
9999 $\mu$ F	1 $\mu$ F		

**⚠ ADVERTENCIA** Para evitar los daños al multímetro o al equipo en uso, descargue de manera segura los capacitores antes de medir la capacitancia. Los capacitores con altos valores deben descargarse a través de una carga de resistencia apropiada. Use la función de voltaje CC para confirmar la descarga del capacitor.

## Continuidad



- Predeterminado =  $\Omega$
- Pulse SELECT (Seleccionar) x1 =  $\text{---}\text{bell}\text{---}$



- La alarma suena si es menor a  $< 40 \Omega$ .

**⚠ ADVERTENCIA**

- No mida la resistencia en un circuito activo.

Características:

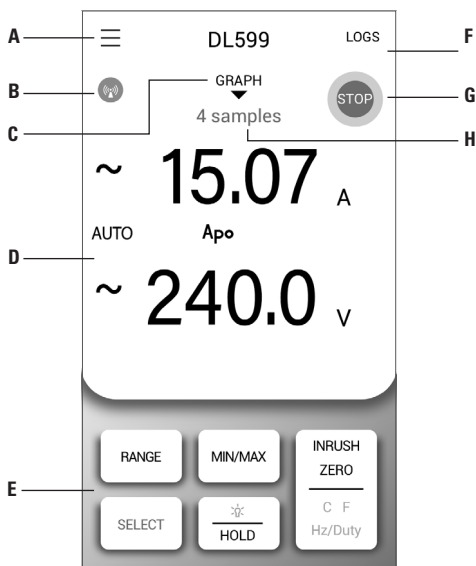


BT

V de circuito abierto $< 1.00 \text{ V}$	Protección contra sobrecarga
Umbral aproximado: $< 40 \Omega$	600 V RMS

## Información general de la aplicación

- En las tiendas de aplicaciones Google Play y App Store, busque “DL599”.
- La aplicación es compatible con iOS® 12.0 y posterior, y Android™ 6.0 y posterior.
- Si busca la versión para iPad, es posible que deba filtrar solo para “iPhone”.
- Encienda el DL599 e inicie la aplicación DL599 en el dispositivo.
- En el DL599, mantenga pulsado el botón SELECT/BT. El tono confirma que se activó el modo inalámbrico. Se muestra BT en la pantalla.
- En el dispositivo, pulse CONNECT.
- Los dispositivos se deberían emparejar.



### A. Pantalla de menú

- Estado de conexión
- Pantalla de ajustes
- Info (Manual)
- Aplicación UEi

### B. Indicación de conexión BT

C. **Pantalla de gráficas:** Vista de gráficas activas.

D. **Pantalla:** La lectura imita la pantalla de DL599.

E. **Botones de función:** La operación imita los botones de función de DL599.

- Los procesos de prueba de rotación trifásica, desequilibrio de voltaje y desequilibrio de corriente se deben iniciar desde el multímetro, pero se pueden completar en la pantalla de la aplicación.

### F. Pantalla de registro

- Toque para seleccionar un archivo de registro para ver.
- Deslice hacia la izquierda para editar (cambie el nombre o agregue notas de memorando) o eliminar.

RESUMEN: Predeterminado.

- En la pantalla de resumen, el botón **SHOW / HIDE** rojo es para mostrar una gráfica del valor de medición de MORDAZA, y el botón **SHOW / HIDE** negro es para mostrar un gráfico del valor de medición del conector de entrada del terminal de prueba.

• Cada gráfico se puede ver u ocultar cuando se presiona el botón. MUESTRA: Ver muestras individuales de las lecturas.

EXPORTAR: Seleccionar un formato de archivo y enviar datos.

←: Para volver a la pantalla anterior.

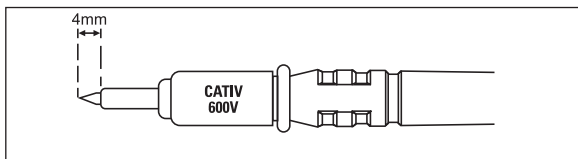
INICIO: Para salir al menú principal.

### G. Botón Record / Stop (Grabar / Parar)

H. **conteo de muestra:** Solo visible cuando se generan registros.

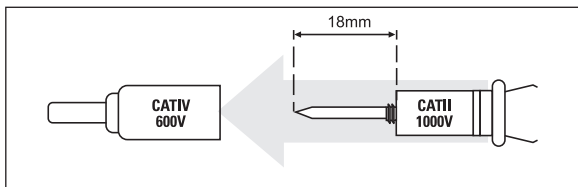
## Notas sobre terminales de prueba

### Ubicaciones de medición Cat IV y CAT II



- Cerciórese de que el protector de terminal de prueba se haya presionado firmemente en su lugar. No utilizar un protector CAT IV aumenta el riesgo de arco voltaico.

### Ubicaciones de medición CAT II



- Los protectores de CATIV pueden quitarse para las ubicaciones de CATII. Esto permitirá realizar pruebas en conductores empotrados tales como tomacorrientes de pared estándar. Tenga cuidado de no perder los protectores.

**⚠ ADVERTENCIA:** Las protecciones por categorías de terminales de prueba aplican únicamente para las terminales de prueba y no deben confundirse con la clasificación CAT específica del medidor específico. Respete la protección para la categoría máxima indicada en el multímetro al que están conectadas las terminales de prueba.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Si se deben reemplazar los terminales de prueba, debe usar uno nuevo que cumpla con la norma EN 61010-031, con clasificación CATIII para 1000 V o superior.

**NOTA:** DL599 funciona con terminales de prueba ATL58 de UEi con sondas traseras ABP3 y pinzas cocodrilo AAC3.

Las sondas traseras ABP3 se atornillan en los terminales de prueba, después de retirar los protectores CATIV de los terminales de prueba. Las sondas traseras incluyen cubiertas en las puntas de las sondas.

## INFORMACIÓN DE FCC

*Este dispositivo cumple con la Sección 15 de los Reglamentos de la FCC. La operación se sujeta a las dos condiciones siguientes:*

- (1) este dispositivo no debe causar interferencia, y*
- (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluida la interferencia que puede causar una operación no deseada del dispositivo.*

**Nota:** Este equipo ha sido probado y se ha determinado que cumple con los límites para dispositivos digitales Clase B, de conformidad con la Sección 15 de los Reglamentos de la FCC. Estos límites se han determinado para ofrecer una protección responsable contra interferencia perjudicial en instalaciones residenciales. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, en caso de no instalarse y utilizarse de acuerdo a las instrucciones, puede causar interferencia perjudicial a las comunicaciones de radio. No obstante, no hay garantía de que no ocurrirá interferencia en una instalación particular. Si este equipo no causa interferencia perjudicial a la recepción de radio o televisión, la cual se puede determinar al apagar y encender el equipo, se recomienda al usuario tratar de corregir la interferencia realizando una o más de las siguientes acciones:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Incremente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo en un tomacorriente de un circuito distinto al cual está conectado el receptor.
- Solicite ayuda al distribuidor o a un técnico calificado en radio y televisión.

### **ADVERTENCIA**

Cualquier cambio o modificación que no sea aprobado expresamente por el fabricante, podría anular la autorización del usuario para operar el equipo.

- (1) Este dispositivo no debe causar interferencia, y
- (2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluida la interferencia que puede causar una operación no deseada del dispositivo.

## Garantía

Se garantiza que el DL599 estará libre de defectos en materiales y mano de obra durante un periodo de 2 años a partir de la fecha de compra. Si dentro del período de garantía su instrumento dejara de funcionar por tales defectos, la unidad será reparada o reemplazada a discreción de UEi. Esta garantía cubre el uso normal y no los daños que surjan durante el envío ni fallas que resulten de alteración, manipulación indebida, accidente, mal uso, abuso, negligencia o mantenimiento inadecuado. La garantía no cubre las baterías y los daños consecuentes que resulten de baterías dañadas.

Todas las garantías implícitas, incluidas, pero no limitadas a, garantías implícitas de comercialización e idoneidad para un propósito en particular, se limitan a la garantía expresa. UEi no se hace responsable por pérdida de uso del instrumento u otros daños o perjuicios, gastos o pérdidas económicas, ni por ningún reclamo o reclamos por dichos daños, gastos o pérdida económica.

La garantía cubre únicamente el equipo físico (hardware) y no se extiende a las aplicaciones de equipo lógico (software).

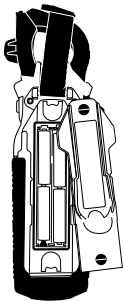
Se requerirá un recibo de compra u otro comprobante de la fecha de compra original antes de que se realicen reparaciones en cumplimiento de la garantía. Los instrumentos fuera del plazo de garantía serán reparados (cuando sean reparables) con un cargo de servicio.

Para más información sobre la garantía y el servicio, comuníquese con:

**www.ueitest.com • Correo electrónico: info@ueitest.com**  
**1-800-547-5740**

Esta garantía le otorga derechos legales específicos. Es posible que usted también tenga otros derechos los cuales varían de un estado a otro.

## Reemplazo de la batería



- Gire los seguros de compartimiento de batería a la posición abierta.
- Retire la tapa del compartimiento de baterías.
- Reemplace las baterías viejas con 4 baterías (AAA) nuevas.
- Vuelva a instalar la tapa del compartimiento de baterías.
- Gire los seguros de compartimiento de batería para bloquear.

## Desecho



**PRECAUCIÓN:** Este símbolo indica que el equipo en cuestión y sus accesorios estarán sujetos a recolección y desecho correcto por separado.

## Limpieza

Limpie periódicamente la caja del multímetro con un paño húmedo. NO use líquidos inflamables, abrasivos, disolventes de limpieza ni detergentes fuertes ya que pueden dañar el acabado, afectar la seguridad o reducir la confiabilidad de los componentes estructurales.

## Almacenamiento

Quite las baterías cuando no vaya a utilizar el instrumento durante mucho tiempo. No lo exponga a altas temperaturas o humedad. Después de un período de almacenamiento bajo condiciones extremas que excedan los límites indicados en la sección Especificaciones generales, permita que el instrumento regrese a sus condiciones operativas normales antes de usarlo.