

## MVCT Analizador de TT y TC de Megger



- Capacidad para probar tanto TT como TC
- Planes de pruebas automatizadas fáciles de usar con un solo botón
- Duración de prueba más rápida en el sector con mediciones de derivación simultáneas
- La unidad más pequeña y ligera del mercado
- Puntos de rodilla de TC hasta 30 kV
- Las pruebas de TC agrupadas incluyen desmagnetización, puntos de rodilla de tensión, relaciones, curvas de saturación, resistencias de devanados, polaridades y desviación de fase (en todas las tomas de TC de varias relaciones)
- Las pruebas de TT incluyen desmagnetización, relación, resistencia de devanado, polaridad y desviación de fase
- Realiza pruebas de carga secundaria
- Sistema de prueba de aislamiento de 1 kV CC integrado

### DESCRIPCIÓN

El conjunto de prueba MVCT de Megger en una unidad ligera, robusta y portátil que se utiliza para probar transformadores de corriente y tensión. Con menos de 10 kg (20 libras), el MVCT es una unidad totalmente portátil que también ofrece precisión en los ensayos. Capaz de realizar pruebas de saturación, relación, polaridad, resistencia de devanado y pruebas de aislamiento en transformadores de corriente, el MVCT también se puede utilizar para probar la clase de protección y medición de tensión y potencial de los transformadores. El MVCT proporciona una salida de voltaje y corriente variable controlada por microprocesador, así como instrumentación de precisión para realizar pruebas automáticas en unidades TC y TT de una y varias relaciones. El MVCT facilita las pruebas de TC. Se conecta directamente a los TC de relación múltiple y realiza todas las pruebas (saturación, relación y polaridad, resistencia de devanado y aislamiento) en todas las tomas con solo pulsar un botón y sin cambiar los cables. Esto reduce considerablemente el tiempo de prueba. El MVCT se puede controlar a través de una pantalla táctil LCD TFT de alta resolución y a todo color de gran tamaño y legible bajo luz solar. Esta interfaz permite al usuario realizar pruebas manuales y automáticas de forma rápida y sencilla mediante la pantalla de prueba manual o el uso de rutinas de prueba predefinidas. La gran pantalla en color también permite al usuario leer fácilmente todos los datos pertinentes mientras se realiza la prueba, y ofrece la posibilidad de ver los resultados cuando la prueba ha finalizado. La unidad también puede configurarse para que no tenga pantalla y se controle, por lo tanto, a través de un portátil utilizando PowerDB o con Smart Touch View Interface™ (STVI) existente de Megger.

Tanto los transformadores de corriente como los transformadores de tensión se pueden probar en la configuración de su equipo, por ejemplo, montados en transformadores, interruptores en aceite o un conmutador. Es necesario aislar completamente el equipo del sistema eléctrico.

### APLICACIONES

#### PRUEBAS DE TC

##### Prueba de saturación

Con solo pulsar un botón, el MVCT realiza una prueba de saturación de TC y calcula el punto de tensión de rodilla nominal. La prueba de saturación puede probar puntos de tensión de rodilla hasta 30 kV con una nueva e innovadora técnica de DC. Esto permite probar incluso el TC de la clase de la generación mayor con un instrumento portátil.

El MVCT calculará el punto de tensión de rodilla nominal de conformidad con las normas IEEE C57.13.1, IEC 60044-1, IEC 60044-6 o IEC 61869 en ambos estándares, así como de los TC especializados, como PX, TPS, TPX y TPY. Mientras se realiza la prueba de saturación, el MVCT trazará la curva de saturación del TC en la pantalla STVI y ofrecerá al usuario automáticamente el punto de tensión de rodilla nominal según el estándar IEEE o IEC deseado. Muchos TC de subestaciones incluyen un secundario de varias relaciones; por lo tanto, el MVCT tiene la capacidad de trazar y mostrar simultáneamente hasta 10 curvas de saturación de TC.

##### Prueba de relación y polaridad (y carga)

La prueba de relación se realiza comparando una tensión aplicada al devanado secundario a la tensión resultante producida en el devanado secundario. La polaridad del transformador de corriente actual que se está sometiendo a la prueba se indica al operador mediante una indicación "Correcta" o "Incorrecta" sencilla en la pantalla acompañada por el ángulo de fase medido.

##### Prueba de resistencia de devanado

Mide la resistencia del devanado del TC con la inyección de una corriente de prueba: mide la tensión de CC y calcula la resistencia de la compensación de temperatura. El MVCT automáticamente recordará y proporcionará la opción al usuario de desmagnetizar el TC tras una prueba.

## Desmagnetización

Las condiciones de funcionamiento normales y las mediciones de resistencia del devanado habituales pueden causar la magnetización de un TC. El MVCT ofrece la posibilidad de desmagnetizar automáticamente el TC sometido a la prueba o desmagnetizar manualmente el TC en cualquier momento. Antes de la prueba se recomienda desmagnetizar el dispositivo de conformidad con la norma ANSI C57.13.1. Esta rutina de desmagnetización asegura que las pruebas del TC producen resultados precisos.

## Carga del TC

El MVCT mide la carga del TC conectado con la inyección directa de una corriente secundaria a una carga que está desconectada del TC. El MVCT mide la tensión secundaria en magnitud y ángulo, e informa de la carga conectada en VA y el factor de potencia.

## PRUEBA DE TT INDUCTIVO

### Prueba de relación, polaridad y relación con carga

Como parte de un programa de mantenimiento periódico para verificar las lecturas de fábrica y localizar la presencia de defectos en los transformadores de tensión, el MVCT puede medir con precisión la relación, el desplazamiento de fase y la resistencia del devanado secundario. El MVCT utiliza hasta 300 V para medir con precisión la relación y el ángulo de fase de un TT.

### Prueba de resistencia de devanado

Mide la resistencia del devanado secundario del TT con la inyección de una corriente de prueba: mide la tensión de CC y calcula la resistencia de la compensación de temperatura.

### Prueba de resistencia de aislamiento

A fin de garantizar que el cableado primario y secundario del TT está correctamente aislado, el sistema MVCT incluye un sistema de prueba de resistencia de aislamiento de 500/1000 V. Esto asegura que el aislamiento secundario no se haya degradado y que seguirá cumpliendo su función.

### Almacenamiento de datos e impresión

El sistema de prueba MVCT no solo permite la realización de pruebas de TC y TT precisas y automatizadas, sino que también cataloga y almacena los resultados de las pruebas dentro del instrumento para recuperarlos de forma sencilla mediante el software en una fecha posterior. Todos los resultados de las pruebas catalogados se pueden cargar en PowerDB™ Lite de Megger para la generación de informes y el trazado de curvas de saturación en un ordenador o STVI. PowerDB Lite también tiene la capacidad de operar el MVCT sin intervención del operador, proporcionando así un completo sistema de pruebas automatizado controlado por ordenador.

La memoria incorporada permite completar los resultados de las pruebas y almacenar los datos en un archivo completo, lo cual facilita el acceso y agiliza la creación de informes, por ejemplo, de las curvas de saturación con el punto de tensión de rodilla y las relaciones.

## CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- **Conexión directa a los TC de relación múltiple.** El MVCT se conectará directamente a todas las tomas en los TC de relación múltiple para eliminar los cambios de cables necesarios para probar todas las relaciones, curvas de saturación y tensiones de rodilla de devanado de TC. El MVCT realizará pruebas a todas las tomas programadas con solo pulsar un botón.
- **Pantalla táctil LCD TFT de alta resolución y a todo color legible bajo luz solar.** Se proporcionan menús en pantalla y botones de función de pantalla táctil para seleccionar de forma rápida y sencilla la función de prueba deseada. Los resultados de las pruebas se pueden guardar en la unidad y descargarlos a una memoria USB para transferir o imprimir los informes de las pruebas.
- **Pruebas automáticas de saturación, relación y polaridad, resistencia del devanado y aislamiento del TC.** La salida controlada por microprocesador automatiza totalmente las pruebas del TC. Estas pruebas automatizadas simplifican las pruebas del TC y reducen el tiempo de las pruebas. Las pruebas automatizadas se realizan directamente en el MVCT o a través de PowerDB Lite.
- **Pruebas de relación y polaridad, resistencia del devanado secundario y aislamiento del TT.** El MVCT ofrece pruebas completas de los TT. El MVCT simplifica las pruebas de TT y reduce el tiempo de las pruebas.
- **Desmagnetización del TC.** Durante el funcionamiento y las pruebas de resistencia del devanado rutinarias de TC, es posible que un TC se magnetice. El MVCT incluye una función de desmagnetización del TC automatizada que permite la determinación exacta del punto de tensión de rodilla y las relaciones, lo que proporciona resultados de pruebas estables y repetibles, y reduce el tiempo de las pruebas.
- **Prueba de aislamiento.** El MVCT incluye un sistema de pruebas de aislamiento de 500/1000 V para verificar el devanado secundario y el cableado secundario de TT y TC. Esto asegura que el aislamiento secundario no se haya degradado y que seguirá cumpliendo su función durante fallos de alta corriente.
- **Medición simultánea.** El sistema MVCT puede proporcionar medición simultánea de tensiones en todas las tomas durante las pruebas de saturación, relación y polaridad de TC. Esto permite al sistema MVCT calcular los puntos de tensión de rodilla y las relaciones de todos los devanados al mismo tiempo, eliminando así la necesidad de realizar varias pruebas en un TC. Esto reducirá drásticamente el tiempo de las pruebas. Todas las pruebas se realizan de conformidad con las directrices de pruebas IEEE C57.13.1.
- **Informe de resultados de las pruebas.** El MVCT ofrece almacenamiento de archivos completos de pruebas en un formato fácil de usar y versátil que permite la carga en PowerDB Lite o imprimir los resultados de las pruebas mediante la impresora externa opcional. Estas opciones proporcionan una forma simple, completa y sencilla de almacenar más de 1000 resultados de pruebas y curvas de saturación. Todos los resultados de las pruebas se pueden catalogar y almacenar en el MVCT.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Pruebas automáticas de conformidad con ANSI C57.13, IEC 60044-1, IEC 60044-6 o IEC 61869-2 sobre TC de Clase Relé/Protección, e IEC 61869-3 sobre transformadores de tensión inductivos
- Excelente inmunidad contra el ruido de las líneas eléctricas energizadas en subestaciones
- **Medición de relación y fase del TC teniendo en cuenta las cargas nominales y conectadas**
  - Corriente primaria del 1 % al 200 % del valor nominal
  - Varias cargas de 1/8, ¼, ½ y lleno
- Precisión de relación a +- 0,05 %
- Medición de resistencia del devanado de TC y TT
- Desmagnetización automática del TC después de la prueba
- Rutina de desmagnetización disociada que puede realizarse en cualquier momento
- Reducción del tiempo de las pruebas con medición simultánea de CT de varias relaciones
- Pequeño y liviano: < 9,07 kg (< 20 libras)
- Aumento del nivel de seguridad al utilizar métodos de CC de baja tensión
- Interfaz de control remoto
- Planes de pruebas fácilmente configurables
- Informes personalizables
- Voltajes de puntos de tensión de rodilla de TC de hasta 30 kV

## ESPECIFICACIONES

<b>Entrada</b>	Máximo de 100 a 265 V, 50 o 60 Hz, 10 A	
<b>Salidas</b>	Voltaje de salida	De 0 a 300 V CA; de 0 a 300 V CC
	Corriente de salida	De 0 a 1 A
	Potencia de salida	300 VA
<b>Entradas</b>	Rangos	De 0 a 2/10/50/300 V
	Resolución	0,0001 V
	Precisión	Lectura de ±0,02 % y rango normal de ± ,02 % Lectura de ±0,05 % y rango máximo de ±0,05 %
	Medición de corriente	
	Rango	De 0 a 1,0 A
	Resolución	0,0001 A
	Precisión	Lectura de ±0,08 % y rango normal de ±,08 % Lectura de ±0,2 % y rango máximo de ±0,2 %

## PRUEBAS DE TC

### Relación

Rango de opciones estándar	Precisión
De 0,8 a 2000	Normal de ±0,02 % y máximo de ±0,05 %
De 2000 a 5000	Normal de ±0,03 % y máximo de ±0,1 %
De 5000 a 20 000	Normal de ±0,05 % y máximo de ±0,2 %

### Ángulo de fase

3 dígitos	
<b>Rango</b>	De 0 a 360 grados
<b>Resolución</b>	1 min
<b>Precisión</b>	Normal de ± 3 min. y máximo de ±6

## Prueba de resistencia de devanado

<b>Amperios de pruebas</b>	0,2 A CC, 0,5 A CC
<b>Rango de medición</b>	0,01 Ω - 9,9 Ω
<b>Precisión</b>	(a 20 °C): ±1 % ±2 dígitos (0 a 10 Ω)

## Prueba de aislamiento

<b>Tensión de prueba</b>	1000 VCC, 500 VCC
<b>Rango de medición</b>	20G Ω
<b>Corriente de cortocircuito</b>	1,5 mA nominal
<b>Corriente de prueba en carga</b>	1 mA de valor de paso mínimo de aislamiento (como se indica en BS7671, HD 384 e IEC 364)
<b>Precisión</b>	1000 voltios ±3 % ±2 dígitos ±0,2 % por GΩ 500 voltios ±3 % ±2 dígitos ±0,4 % por GΩ

## Interfaces de comunicación

Ethernet  
USB

## Entorno

**Funcionamiento** De -10 °C a 50 °C  
**Almacenamiento** De -30 °C a 70 °C

## Carcasa

La unidad está alojada en una robusta carcasa adecuada para su uso en subestaciones en exteriores.

## Normas

IEC 61010  
CSA 22.2  
Conformidad con CE

## Dimensiones

36 cm de alto x 19,3 cm de ancho x 30,5 cm de profundidad  
(14" de alto x 7,5" de ancho x 12" de profundidad)

## Peso

20 lb (9,07 kg)

## DESCRIPCIONES DE LAS OPCIONES DE HARDWARE Y LOS ACCESORIOS

### OPCIÓN DE PRUEBA DE TRANSFORMADOR DE VOLTAJE (TT)

#### DESCRIPCIÓN

El MVCT puede configurarse con el fin de incluir la funcionalidad para probar transformadores de tensión. Con esta configuración, el MVCT puede medir errores de relación y ángulos de fase, así como la resistencia del devanado secundario de los transformadores de tensión inductivos.

#### APLICACIONES

Como parte de un programa de mantenimiento periódico para verificar las lecturas de fábrica y localizar la presencia de defectos en los transformadores de tensión, el MVCT puede medir con precisión la relación, el desplazamiento de fase y la resistencia del devanado secundario. El MVCT utiliza hasta 300 V para medir con precisión la relación y el ángulo de fase de los transformadores de tensión inductivos.

## ESPECIFICACIONES DE LA OPCIÓN TT

### Prueba de TT inductivo

Salidas	Tensión de salida	De 0 a 300 V CA
	Corriente de salida	De 0 a 1 A
	Potencia de salida	300 VA

### Medición de la relación

Relación de tensión	Nivel de tensión	Precisión
De 1 a 350	De ,6 kV a 35 kV	Normal de $\pm 0,03$ % y máximo de $\pm 0,2$ %
De 350 a 1100	35 kV a 110 kV	Normal de $\pm 0,05$ % y máximo de $\pm 0,3$ %
De 1100 a 2450	110 kV a 245 kV	Normal de $\pm 0,05$ % y máximo de $\pm 0,5$ %

### Medición de ángulo de fase

Relación de voltaje	Nivel de voltaje	Precisión
De 1 a 350	De ,6 kV a 35 kV	Normal de $\pm 3$ min. y máximo de $\pm 6$ min.
De 350 a 1100	35 kV a 110 kV	Normal de $\pm 3$ min. y máximo de $\pm 6$ min.
De 1100 a 2450	110 kV a 245 kV	Normal de $\pm 3$ min. y máximo de $\pm 6$ min.

### Medición de resistencia de devanado

Resolución	1 m $\Omega$
Precisión garantizada	(a 20 °C) $\pm 0,5$ % + 1 m $\Omega$

### Prueba de aislamiento

Tensión de prueba	1000 VCC, 500 VCC
Rango de medición	20G $\Omega$
Corriente de cortocircuito	1,5 mA nominal
Corriente de prueba en carga	1 mA de valor de paso mínimo de aislamiento (como se indica en BS7671, HD 384 e IEC 364)
Precisión:	1000 voltios $\pm 3$ % $\pm 2$ dígitos $\pm 0,2$ % por G $\Omega$ 500 voltios $\pm 3$ % $\pm 2$ dígitos $\pm 0,4$ % por G $\Omega$

## OPCIÓN DE PRUEBA DE RELÉ

### DESCRIPCIÓN

El MVCT puede configurarse para incluir la funcionalidad de pruebas de relés de sobre corriente electromecánicos, de estado sólido y basados en microprocesador, incluidos los de voltaje controlado, restricción de voltaje y sobre corriente direccional, prueba de subtenensión/sobretensión, impedancia monofásica, potencia monofásica, direccional, sincronización, sincronización automática de secuencia negativa de subtenensión/sobretensión, equilibrio de la corriente, frecuencia, V/Hz, reconexión, térmicos y otros relés.

### APLICACIONES

El canal de corriente está clasificado para 30 amperios a 200 VA de corriente continua, hasta 60 amperios a 300 VA para duraciones cortas. Tiene una curva de potencia plana exclusiva de 4 a 30 amperios que asegura la máxima tensión de cumplimiento para la carga en todo momento. Con un alto nivel de tensión de cumplimiento de 50 voltios, el SMRT1 tiene la capacidad para probar la alta impedancia de los relés de sobre corriente. El canal de tensión puede proporcionar una salida variable de 0- 30/150/300 voltios a 150 VA de potencia de salida, y tiene una curva de potencia plana exclusiva de 30 a 150 voltios, lo que garantiza la máxima potencia de salida a la carga en todo momento. Con el canal de tensión convertido a la corriente, puede realizar el punto de funcionamiento, pendiente y temporización mínimos en relés diferenciales de corriente, incluidos los relés diferenciales de transformador de restricción por armónicos (que pueden probarse fase por fase).

## ESPECIFICACIONES DE LA OPCIÓN DE RELÉ

Salidas	Todas las salidas son independientes de los cambios bruscos en la tensión y frecuencia de la línea. Esto proporciona salidas estables que no se ven afectadas por cambios bruscos en la fuente de alimentación. Todas las salidas están reguladas, por lo que los cambios en la impedancia de carga no afectan a la salida.
---------	---

CORRIENTE DE SALIDA	La potencia nominal de salida se especifica en valores CA RMS y picos de potencia. Potencia de corriente de salida 1 amperio 15 VA 15,0 V RMS continua
---------------------	--

Potencia de corriente de salida	1 amperio 15 VA 15,0 V RMS continua
---------------------------------	-------------------------------------

Máx. V/ciclo de servicio	4 amperios 200 VA (pico de 282) 50,0 V RMS continua 15 amperios 200 VA (pico de 282) 13,4 V RMS continua 30 amperios 200 VA (pico de 282) 6,67 V RMS continua 75 amperios 300 VA (pico de 424) 5,00 V RMS, 90 ciclos
CC 200 vatios	

Salida de tensión de CA	Las salidas están clasificadas con los siguientes rangos: Potencia de tensión de salida máx. I 30 voltios 150 VA 5 amperios 150 voltios 150 VA (ver Alimentación V) 300 voltios 150 VA 0,5 amperios CC 150 vatios Ciclo de servicio: Continuous (Continua)
-------------------------	--

**Medición** Magnitudes de salida medidas, tales como CA en amperios, CA en voltios, CC en voltios o CC en amperios, y el tiempo puede mostrarse simultáneamente en la pantalla LCD TFT a todo color de gran tamaño o la pantalla táctil STVI opcional. Las salidas CA y CC muestran la salida de corriente/tensión aproximada antes de la iniciación de las salidas.

### Amplitud de tensión de CA

**Precisión** Lectura de  $\pm 0,05$  % + rango normal de 0,02 %  
Lectura de  $\pm 0,15$  % + rango máximo de 0,05 %

**Resolución** ,01

**Mediciones** CA RMS

**Rangos** 30, 150, 300 V

### Amplitud de corriente de CA

**Precisión** Lectura de  $\pm 0,05$  % + rango normal de 0,02 %  
Lectura de  $\pm 0,15$  % + rango máximo de 0,05 %

**Resolución** ,001/01

**Mediciones** CA RMS

**Rangos** 30, 60 A

### Amplitud de tensión de CC

**Precisión** Rango normal de 0,1 %, rango máximo de 0,25 %

**Resolución** ,01

**Mediciones** RMS

**Rangos** 30, 150, 300 V

### Amplitud de corriente de CC

**Precisión** Lectura de  $\pm 0,05$  % + rango normal de 0,02 %  
Lectura de  $\pm 0,15$  % + rango máximo de 0,05 %

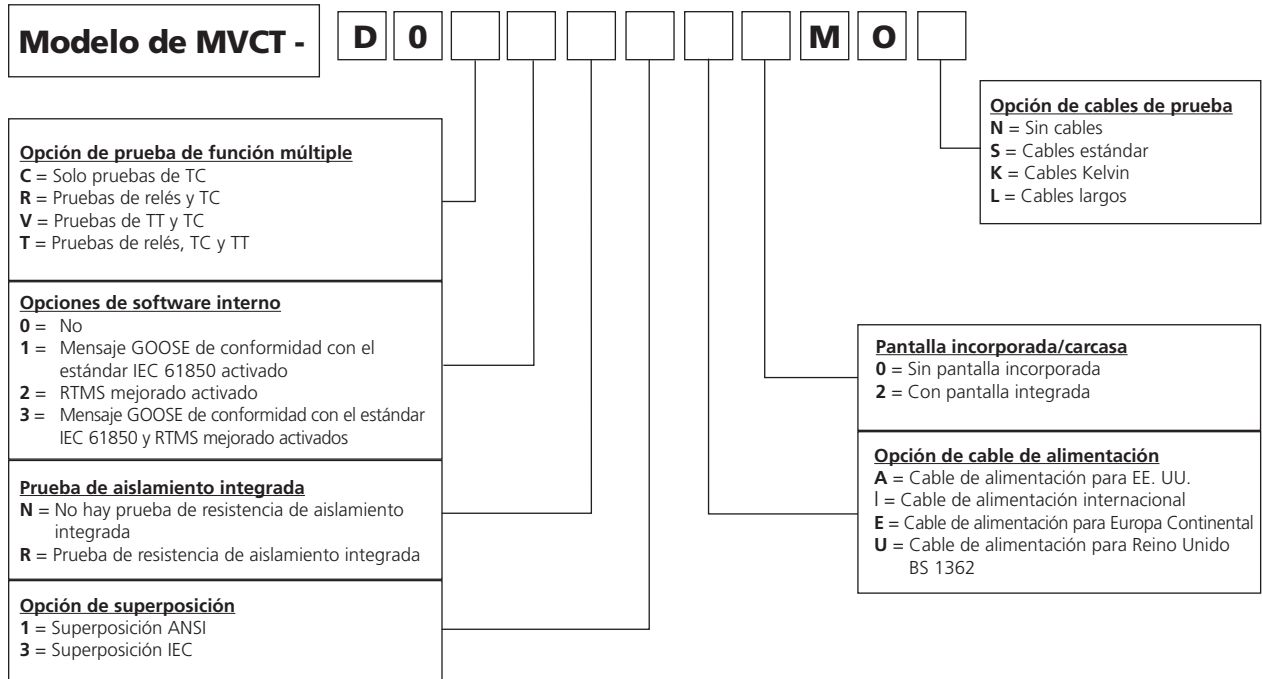
**Resolución** ,001/01

**Mediciones** RMS

**Rangos** 30A

INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

Identificación de número de estilo



DESCRIPCIONES DE LAS OPCIONES DE HARDWARE

Opción de prueba de función múltiple

Los clientes pueden elegir qué tipo de funcionalidad de pruebas desean que incluya la unidad de MVCT. Introduzca la letra **C** para que la unidad incluya solo las capacidades de pruebas de transformadores de corriente, o bien introduzca la letra **R** para que la unidad también incluya la funcionalidad de pruebas de relés. Introduzca **V** para que la unidad se configure con el fin de probar tanto los TC como los TT, o bien introduzca la letra **T** para que la unidad se configure con el fin de probar los TC, los relés y los TT.

Opciones de software interno

Si el MVCT está configurado para probar relés, el software Megger GOOSE Configurator se puede utilizar en las pruebas o la puesta en servicio de dispositivos compatibles con el estándar IEC 61850. Para que el MVCT pueda suscribir y publicar mensajes GOOSE, debe configurarse para probar relés, y la función del estándar IEC 61850 debe estar activada. Introduzca el número **1** para que la unidad incluya la opción del estándar IEC 61850 activada. Introduzca **2** para activar las funciones del software de RTMS mejoradas, como la prueba de sincronización y frecuencia. Introduzca el número **3** para tener las funciones de los mensajes GOOSE del estándar IEC 61850 y las funciones del software de RTMS mejoradas activadas. Introduzca **0** para que la unidad se suministre sin la función del estándar IEC 61850 activada.

Prueba de aislamiento integrada

Escriba **R** para que la unidad incluya una capacidad de prueba de resistencia de aislamiento integrada. Introduzca **N** para que la unidad no incluya una prueba de aislamiento integrada.

Opción de cable de alimentación

Los clientes pueden elegir el tipo de cable de alimentación con el que desean que se proporcione la unidad.

**Opción A:** conectores NEMA 5-15 a IEC60310 C13, UL y CSA aprobados para los países con salidas de tipo NEMA.

**Opción I:** hilos con codificación de colores internacional (azul claro, marrón y verde con rayas amarillas) con el aislamiento pelado listo para la instalación de los conectores macho correspondientes IEC 60320 C13. Marcado CE.

**Opción E:** enchufe Schuko CEE 7/7 a conector IEC 60320 C13. Marcado CE.

**Opción U:** cable de alimentación para el Reino Unido con conector IEC 60320 C13 y fusible de 13 amperios. Marcado CE.

Opción de cables de prueba

Introduzca la letra **N** para que la unidad no incluya cables de prueba. Introduzca la letra **S** para que la unidad incluya un juego de cables de prueba estándar. Introduzca la letra **L** para que la unidad incluya un juego de cables de prueba largos.

Cables de prueba y accesorios

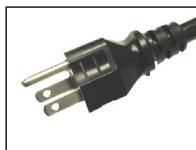
Todas las unidades incluyen un cable de alimentación (consulte Opción de cable de alimentación), un cable de comunicación Ethernet y un manual de instrucciones en CD. Todos los demás accesorios varían en función de las opciones seleccionadas; consulte la tabla de accesorios opcionales.

## CABLES DE PRUEBA Y ACCESORIOS

Todas las unidades incluyen un cable de alimentación, un cable de comunicación Ethernet y un manual de instrucciones. Todos los demás accesorios varían en función de las características seleccionadas; consulte la tabla de accesorios.

### Accesorios estándar incluidos

Descripción	Número de referencia
Cable de alimentación; en función del número de estilo, la unidad se proporciona con una de las siguientes opciones:	
Cable, Norteamérica	620000
Cable, Europa Continental con enchufe Schuko CEE 7/7	50425
Cable, hilos con codificación de colores internacional	15065
Cable, Reino Unido	90002-989
Cable Ethernet para conexión a ordenador 210 cm (7 pies) de largo (cantidad: 1 c/u)	90003-594
Manual de instrucciones	86027



90015-267



50425



90002-989

### TABLA DE ACCESORIOS

Los accesorios se suministran con la selección de las distintas funciones en función de las opciones seleccionadas. Los cables de prueba y los accesorios también se pueden pedir individualmente; a continuación aparecen los accesorios incluidos con la opción y los números de pieza.

### CABLES ESTÁNDAR

Accesorios incluidos en el juego de cables de prueba estándar.



**90001-165**  
**Maletín de accesorios (1 c/u)**

Para llevar el cable de alimentación, el cable Ethernet y los cables de prueba



**1009-322**  
**Conjunto de cables de prueba primarios (1 c/u)**

(X1, X2, X3, X4, X5) Cables de prueba 6,1 m (20 pies)



**1009-515**  
**Conjunto de cables de prueba secundarios (1 c/u)**

H1, H2 Cables de prueba 12,18 m (40 pies)



**2003-724**  
**Cable de puesta a tierra (1 c/u)**

Verde con amarillo, verde con amarillo, con pinza de puesta a tierra de gran tamaño, 6,1 m (20 pies)



**90004-427**  
**Pinza de cocodrilo (5 c/u)**

Negro, 4 mm



**684004**  
**Adaptador para terminal de horquilla de cable (pequeño, 5 c/u)**

Terminal pequeño que se ajusta a la mayoría de los bloques de terminales pequeños de relés nuevos. Adaptador para terminal, rojo, 4,1 mm, con clasificación de hasta 1000 V/20 amperios CAT II



**684003**  
**Adaptador para terminal de horquilla de cable (pequeño, 5 c/u)**

Terminal grande que se ajusta a la mayoría de los bloques de terminales de relés. Adaptador de terminal de 6,2 mm con clasificación de hasta 1000 V/20 A CAT II



**90004-599**  
**Clavija de prueba tipo banana enroscable (5 c/u)**



**83726**  
**Memoria USB (1 c/u)**



**640266**  
**Pinza de prueba de gran tamaño (1 c/u)**

Rojo, abertura de 40 mm



**640267**  
**Pinza de prueba de gran tamaño (1 c/u)**

Negro, abertura de 40 mm

