

SMRT410 y 410D Sistema de pruebas de relés multifásicos



- Pequeño, resistente, ligero y potente
- Conecte en cadena hasta cinco unidades y contrólas todas en la misma pantalla. Esto proporciona los canales de todas las unidades en un solo conjunto de pruebas
- Operación manual intuitiva con interfaz Smart Touch View o pantalla incorporada
- Alta corriente, alta salida de potencia (60 A/319 VA RMS) por fase
- Diseño de salida flexible: tensiones de hasta cuatro fases y corrientes de hasta diez fases
- Capacidad de pruebas dinámicas, de oscilaciones momentáneas y de extremo a extremo sincronizadas por satélite GPS
- Capacidad de prueba de IEC 61850 GOOSE y que cumplen con los valores muestreados de IEC 61850 9-2 LE

DESCRIPCIÓN

El SMRT410 y 410D tienen la combinación "inteligente" de tensión de alto nivel de cumplimiento y salida de alta corriente para probar todos los relés de sobrecorriente electromecánicos, de estado sólido y basados en microprocesadores, que incluyen los relés de control de tensión, de restricción de tensión y de conexión a tierra direccional de alta impedancia.

El SMRT410 y 410D proporcionan un sistema de pruebas completo de fases múltiples para la puesta en servicio de los sistemas de protección. Con hasta 4 canales de tensión y 6 canales de alta corriente, el SMRT410 y 410D satisfacen todas las necesidades de las pruebas. Los módulos VIGEN del SMRT410 y 410D proporcionan alta potencia TANTO en los canales de tensión como de corriente para probar prácticamente todos los tipos de relés protectores. Los sistemas de pruebas SMRT410 y 410D se pueden personalizar mediante la adición de la cantidad de módulos de tensión-corriente, "VIGEN", necesarios para aplicaciones de prueba específicas.

El sistema de pruebas SMRT410 se puede controlar manualmente con el controlador portátil independiente de Smart Touch View Interface™ (STVI) de Megger, o la pantalla incorporada en el SMRT410D que ejecuta el nuevo Software de Manejo y Prueba de Relés (RTMS, del inglés *Relay Testing Management Software*). La STVI, con su pantalla táctil LCD TFT grande, fácil de leer, completamente en color y de alta resolución, permite que el usuario realice pruebas manuales, de estado estable y dinámicas de manera rápida y fácil mediante la pantalla de prueba manual, así como mediante rutinas de prueba predefinidas incorporadas para los relés más populares.

La STVI y la pantalla incorporada eliminan la necesidad de una computadora durante las pruebas de prácticamente todos los tipos de relés. Las pantallas de menú y los botones de función de la pantalla táctil se proporcionan para seleccionar la función de prueba deseada de manera rápida y fácil. Los resultados de las pruebas se pueden guardar en la STVI o en la memoria interna de la pantalla incorporada para su posterior descarga a una unidad de memoria USB con el fin de transferirlos o imprimir informes de prueba.

Para el análisis totalmente automático, cada unidad de SMRT se suministra con el Software de Manejo y Prueba de Relés (RTMS, del inglés *Relay Testing Management Software*) para su instalación en una computadora. No requiere un dispositivo de seguridad ni una licencia para funcionar, y puede cargarse en la cantidad de computadoras del cliente que sean necesarias. Existen dos niveles diferentes de RTMS: estándar y mejorado. Consulte la información de pedidos para obtener más detalles. Megger también es compatible con los clientes que utilizan el software de prueba visual avanzada (AVTS, del inglés *Advanced Visual Test Software*) antiguo.

APLICACIONES

El sistema de pruebas se puede personalizar mediante la adición de la cantidad de módulos de tensión-corriente, "VIGEN", necesarios para aplicaciones de prueba específicas, con un máximo de seis canales. Por ejemplo, el SMRT410 o 410D con cuatro módulos VIGEN y un módulo DIGEN proporcionan corrientes de seis fases y tensiones de cuatro fases para probar el diferencial del transformador, la impedancia trifásica, la potencia direccional, la sobrecorriente de secuencia negativa y otros dispositivos que requieren fuentes conectadas trifásicas de cuatro cables en forma de Y. Cada canal de corriente está clasificado para 32 A a 200 VA RMS continuos y hasta 60 A a 319 VA RMS para duraciones cortas. Para probar paneles de relé o relés electromecánicos, tiene una curva de potencia plana única de 4 a 32 A que garantiza siempre la máxima tensión de cumplimiento de la carga. Con una tensión de cumplimiento máxima de 50 V RMS por fase, dos canales en serie proporcionan 100 V para probar relés de alta impedancia. Con tres canales de corriente en paralelo, la unidad puede proporcionar hasta 180 A a 957 VA para pruebas de todos los relés de sobrecorriente instantánea.

Cada canal de tensión puede proporcionar salidas variables de 0 a 30, 150 o 300 V a 150 VA de potencia de salida, y siempre tiene una curva de potencia plana única de 30 a 150 V, lo que garantiza la máxima potencia de salida para la carga. Con los canales de tensión convertidos en canales de corriente, una unidad de cinco canales puede suministrar 10 corrientes.

SMRT410 y 410D Sistema de pruebas de relés multifásicos

GUÍA DE SELECCIÓN DE APLICACIÓN

Relés protectores por n.º de dispositivo IEEE		SMRT410 y 410D tres canales	SMRT410 y 410D cuatro canales
2	Retraso de tiempo	■	■
21	Distancia monofásica	■	■
21	Distancia trifásica delta abierta	■	■
21	Distancia trifásica en forma de Y	■	■
24	Voltios/Hz	■	■
25	De sincronización	■	■
27/59	Subtensión/sobretensión	■	■
32	Potencia direccional monofásica	■	■
32	Potencia direccional trifásica (delta abierto)	■	■
37/76	Subtensión/sobretensión o subcorriente/sobrecorriente CC	■	■
40	Pérdida de campo	■	■
46	Corriente de equilibrio de fase	■	■
46N	Sobrecorriente de secuencia negativa	■	■
47	Tensión de secuencia de fases (delta abierto)	■	■
50	Sobrecorriente instantánea	Hasta 225 A	Hasta 300 A
51	Sobrecorriente de retraso de tiempo	Hasta 111 A	Hasta 148 A
55	Factor de potencia	■	■
60	Equilibrio de tensión/corriente (delta abierto)	■	■
67	Sobrecorriente direccional	■	■
67N	Sobrecorriente direccional a tierra	■	■
78	Fuera de paso	■	■
79	Reconexión	■	■
81	Frecuencia	■	■
85	Portador o cable piloto	■	■
87	Diferencial	■	■
91	Tensión direccional (delta abierto)	■	■
92	Tensión y potencia direccionales (delta abierto)	■	■
94	Activación	■	■

FUNCIONAMIENTO MANUAL

El software RTMS, junto con la pantalla táctil de Smart Touch View Interface™ (STVI), permite al usuario realizar pruebas manuales, de estado estable y dinámicas rápida y fácilmente. La perilla de control y la pantalla táctil, diseñadas ergonómicamente, junto con el potente software RTMS son extremadamente fáciles de utilizar.



Figura 1: STVI con unidad SMRT410

La característica más importante del software RTMS es su capacidad para proporcionar al usuario una forma muy sencilla de realizar pruebas manuales, tanto para la puesta en marcha como para el mantenimiento, desde simples relés de sobrecorriente hasta algunos de los relés más complejos fabricados en la actualidad. La operación manual se simplifica a través de un sistema operativo de computadora incorporado y la pantalla táctil. El controlador de la STVI y el software RTMS eliminan la necesidad de una computadora durante las pruebas de prácticamente todos los tipos de relés. Dispone de gráficos mejorados, pantallas de menú intuitivas y botones de iconos táctiles para seleccionar la función deseada de prueba de forma rápida y sencilla.



Figura 2: Interfaz de usuario avanzada de STVI

Para obtener más detalles sobre la capacidad de prueba del software RTMS, consulte la hoja de datos del RTMS.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

STVI y pantalla incorporada con pantalla táctil LCD TFT grande y en color: es fácil de usar y de leer (incluso bajo la luz solar directa), y proporciona control manual del conjunto de pruebas. Los contrastes de color acentúan la información fundamental. Esto reduce los errores humanos y ahorra tiempo en las pruebas de los relés.

SMRT410 y 410D Sistema de pruebas de relés multifásicos

Salida de potencia constante: el amplificador de corriente proporciona constantemente tensión de cumplimiento máximo a la carga durante la prueba, y el cambio de rango se realiza automáticamente bajo la carga. Esto garantiza mejores resultados de prueba y ahorra tiempo, ya que no hay que apagar las salidas para cambiar los rangos. La salida de potencia constante en muchos casos elimina la necesidad de conectar canales de corriente en paralelo o en serie para probar relés de carga alta, lo que también ahorra tiempo.

Corriente de salida alta: el SMRT410 y 410D proporcionan hasta 32 A a 200 VA por fase continua, o hasta 60 A a 319 VA con un ciclo de servicio de 1,5 segundos. Se pueden conectar en paralelo tres amplificadores de corriente para proporcionar un máximo de 180 A a 957 VA para pruebas de todos los relés de sobrecorriente instantánea.

Salida de potencia alta del amplificador de tensión PowerV™: el SMRT410 y 410D proporcionan una salida de VA alta en el canal de tensión con las tensiones de prueba críticas más bajas (de 30 a 150 V). Los usuarios que desean probar un panel de relés al mismo tiempo, o ciertos relés de impedancia electromecánica más antiguos, consideran imposible el uso de amplificadores de tensión con menor calificación de VA. La opción de tensión de alta carga en el SMRT, cuando está habilitada, permite que la unidad emita hasta 1 A a 300 V.

STVI y pantalla incorporada de alta resolución y precisión: las salidas medidas y el temporizador proporcionan una precisión extremadamente alta. Con salidas medidas, lo que se ve es lo que se obtiene.

Gráficos de RTMS y navegación intuitiva: los nuevos gráficos de prueba y la navegación de pantalla intuitiva ahorran tiempo de prueba y reducen los errores humanos.

Memoria interna de STVI: permite almacenar las pantallas de configuración de pruebas y los informes de prueba, lo que reduce el tiempo y el papeleo de las pruebas.

Capacidad de pruebas dinámicas y de estado estable: el SMRT410 y 410D proporcionan, ya sea mediante control manual o control por computadora, tanto pruebas de estado estable como dinámicas de relés protectores. Esto incluye formas de onda programables con compensación de CC y armónicos.

Entradas y salidas digitales: hasta diez entradas programables y seis salidas programables proporcionan operaciones lógicas y de sincronización en tiempo real con la tensión y las corrientes de salida. Las entradas binarias pueden programarse con la lógica de Boole para obtener simulaciones de sistemas eléctricos más complejas. Esto proporciona un simulador del sistema eléctrico de circuito cerrado y de bajo costo.

Simulador de interruptor: las salidas binarias proporcionan contactos programables normalmente abiertos y cerrados para simular la operación del interruptor a fin de probar los relés que se vuelven a cerrar. La secuencia de operación, la sincronización y el bloqueo se pueden probar fácilmente.

Realice pruebas de oscilaciones momentáneas: el SMRT410 y 410D pueden realizar pruebas de aceptación o solución de problemas mediante la reproducción de fallas grabadas digitalmente o simulaciones EMTP/ATP en el formato estándar COMTRADE IEEE C37.111/IEC 60255-24.

Realice pruebas de extremo a extremo: mediante la prueba del secuenciador de RTMS, con un receptor satelital GPS MGTR de Megger (o una entrada adecuada de código de tiempo IRIG-B en la entrada binaria n.º 1), el SMRT410 y 410P realiza pruebas de extremo a extremo sincronizadas por satélite.

Realice pruebas de fase múltiple: el SMRT410 y 410D se pueden interconectar con la unidad monofásica SMRT1 (u otras unidades SMRT) para aumentar el número total de corrientes de prueba y probar esquemas de protección diferencial de bus de fase múltiple. Por ejemplo, se puede interconectar un SMRT410 de cinco canales con otras dos o más unidades SMRT410, lo que proporciona hasta un máximo de 30 canales de corriente.

SMRT410 con tres puertos Ethernet: el puerto Ethernet PC/OUT (Computadora/salida) es el principal puerto de conexión de computadora. El puerto Ethernet IN (Entrada)/IEC61850 proporciona una interfaz para varias unidades SMRT y puede utilizarse para conectarse al bus de subestación IEC 61850. El puerto Ethernet OUT (Salida) se utiliza principalmente para interconectar varias unidades SMRT juntas a fin de obtener un funcionamiento síncrono de varias unidades. El puerto de alimentación a través de Ethernet de STVI se utiliza para conectarse a la STVI.

SMRT410D con tres puertos Ethernet: el puerto Ethernet PC IN (Entrada de computadora) es el principal puerto de conexión de computadora. El puerto Ethernet OUT (Salida) se utiliza principalmente con el fin de interconectar varias unidades de SMRT juntas para la operación síncrona de varias unidades, o se puede utilizar para conectarse al bus de subestación IEC 61850. El puerto Ethernet ISOLATED (Aislado) proporciona aislamiento seguro durante las pruebas de dispositivos IEC 61850 (para clientes que requieren aislamiento seguro de su bus de subestación IEC 61850).

Indicación de error inmediata: las alarmas audibles y visuales indican cuando la amplitud o las formas de onda de las salidas tienen errores debido a cortocircuitos, circuitos abiertos o sobrecargas térmicas.

IEC 61850: la interfaz integrada opcional proporciona pruebas en tiempo real mediante los protocolos IEC 61850 GOOSE y de valores muestreados (IEC 61850 9-2 LE).

Puerto de interfaz USB 2.0: el puerto USB proporciona una interfaz de computadora para el control automatizado de la unidad SMRT. También proporciona aislamiento seguro durante las pruebas de dispositivos IEC 61850 (para clientes que requieren aislamiento seguro de su bus de subestación IEC 61850).

Capacidad de salida de bajo nivel: los generadores de corriente pueden proporcionar salidas de corriente muy bajas, que van de 0 a 50 mA a escala completa, o de que se los pueda habilitar para proporcionar una salida de tensión que simule una salida de Rogowski. En el modo Rogowski, el canal de corriente cambiará de una fuente de corriente a una fuente de tensión, lo que permitirá que el canal de corriente simule una fuente de tensión de bajo nivel desde una bobina Rogowski. Hay tres rangos para las salidas de Rogowski: 2, 10 y 40 V. En el modo de 50 mA, el bucle de retroalimentación permanece encendido para probar corrientes tan bajas como 5 mA. Esto permite contar con capacidad de prueba para relés de inversión de la alimentación para generadores y en red, que se pueden establecer hasta entre 10 y 7,5 mA.

Umbral de tensión variable: el umbral de tensión variable inicia o detiene el temporizador. El indicador de continuidad se ilumina (aplicación) u oscurece (eliminación) después de aplicar o quitar una tensión de CA o CC. El umbral de tensión programable está disponible en las entradas binarias 1 y 2, con un rango programable de 5 a 150 voltios de CA/CC.

Arquitectura de comunicación abierta: el SMRT410 y 410D se pueden utilizar con software de terceros para tener un control automatizado más flexible.

ESPECIFICACIONES¹

Potencia de entrada

De 90 a 264 voltios de CA, 1Ø, 50/60 Hz, 1800 VA.

Salidas

Todas las salidas son independientes de cambios repentinos en la tensión de línea y la frecuencia. Todas las salidas están reguladas, de modo que los cambios en la impedancia de carga no las afectan. Cada módulo de salida (VIGEN) consta de un amplificador de tensión y un amplificador de corriente. El amplificador de tensión puede convertirse en una fuente de corriente. Por lo tanto, se puede utilizar un módulo amplificador para probar relés diferenciales de corriente monofásica, lo que incluye la restricción armónica.

SMRT410 y 410D Sistema de pruebas de relés multifásicos

Fuentes de corriente de salida

El SMRT410 y 410D con cuatro módulos VIGEN y un módulo DIGEN (corriente doble) pueden proporcionar hasta diez fuentes de corriente: seis de corriente alta/potencia alta y cuatro canales de tensión convertibles que proporcionan corriente más baja/alta potencia. La corriente por salida de canal y las clasificaciones de potencia se especifican en valores RMS de CA y clasificaciones de potencia pico.

Por salida de canal

Corriente de salida	Potencia	Máx. V
50 mA ²	5 VA	10,0 V RMS
1 A	15 VA	15,0 V RMS
4 A	200 VA (282 pico)	50,0 V RMS
15 A	200 VA (282 pico)	13,4 V RMS
32 A	200 VA (282 pico)	6,67 V RMS
60 A	319 VA (450 pico)	5,00 V RMS

200 W de CC

Ciclo de servicio: 32 A continuo, 60 A durante ± 1,5 segundos

Canales de tres corrientes en paralelo

Corriente de salida	Potencia	Máx. V
12 A	600 VA (848 pico)	50,0 V RMS
45 A	600 VA (848 pico)	13,4 V RMS
96 A	600 VA (848 pico)	6,67 V RMS
180 A	957 VA (1350 pico)	5,00 V RMS

Canales de cuatro corrientes en paralelo

Corriente de salida	Potencia	Máx. V
16 A	800 VA (1132 pico)	50,0 V RMS
60 A	800 VA (1132 pico)	13,4 V RMS
128 A	800 VA (1132 pico)	6,67 V RMS
240 A	1276 VA (1800 pico)	5,00 V RMS

Salida Rogowski de bajo nivel de CA (canales de corriente convertidos)^{2,3}

Cada canal de corriente puede proporcionar las siguientes salidas de tensión con los siguientes rangos:

Tensión de salida	Máx. I
0-2 V RMS	10 mA
0-10 V RMS	100 mA
0-40 V RMS	25 mA

Ciclo de servicio: Continuo

Dos canales de corriente en serie

Con dos canales de corriente en serie, la tensión de cumplimiento se duplica para proporcionar 4 A a 100 V RMS y hasta 32 A a 12,5 V RMS.

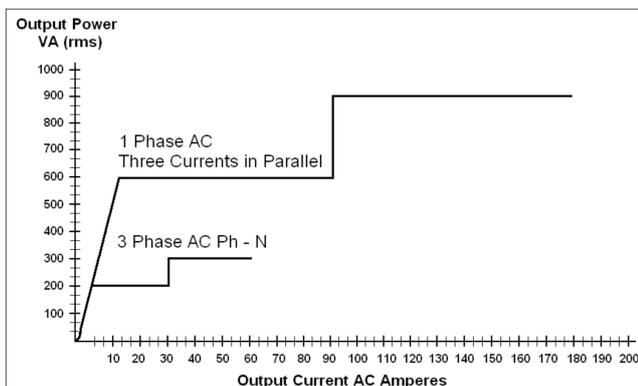


Figura 3: Curva de potencia de salida de corriente

Amplificador de corriente: rango de potencia extendido

El amplificador de corriente del SMRT410 y 410D proporciona una curva de potencia plana única de 4 a 32 A por fase para permitir la prueba de relés electromecánicos de alta impedancia, y otras aplicaciones de alta carga, con un rango de funcionamiento extendido de hasta 60 A a 319 VA RMS para duraciones cortas.

Salida de tensión de CA

El SMRT410 y 410D pueden proporcionar cuatro fuentes de tensión de 0 a 300 VCA/CC.

Las salidas están clasificadas en los siguientes rangos:

Tensión de salida	Potencia	Máx. I
2 V ²	0,02 VA	10 mA
30 V	150 VA	5 A
150 V	150 VA	Variable ⁴
300 V	150 VA	0,5 A

150 W de CC

Ciclo de servicio: Continuo

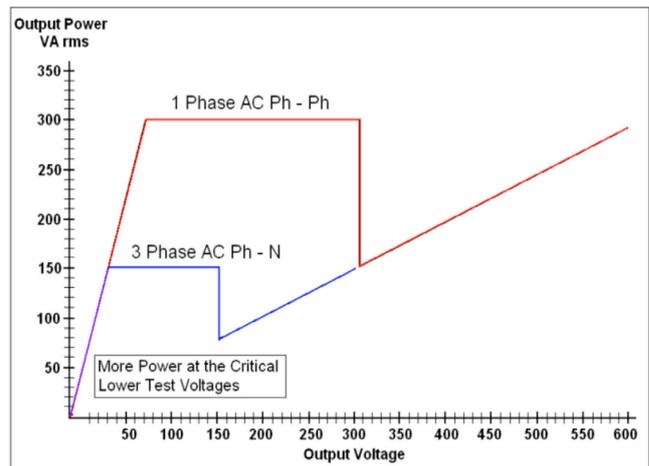


Figura 4: Curva de potencia de salida de tensión

Amplificador de tensión "PowerV™": rango de potencia extendido

El amplificador de tensión del SMRT410 y 410D proporciona una curva de potencia plana de 30 a 150 V en el rango de 150 V para permitir la prueba de aplicaciones de alta corriente, como pruebas de paneles y de relés de distancia electromecánicos más antiguos que se deben probar con una fuente de alimentación de alta potencia.

Amplificador de tensión en modo de corriente

Los canales de tensión se pueden convertir en una fuente de corriente con la siguiente capacidad de salida. Las clasificaciones de potencia de salida se especifican en valores de RMS de CA y clasificaciones de potencia máxima.

Corriente de salida	Potencia	Máx. V
5 A	150 VA (212 pico)	30,0 V RMS
15 A	120 VA	8,0 V RMS

Ciclo de servicio: 5 A continuo, 15 A durante ± 1,5 segundos

Ángulo de fase

Rangos

De 0,00 a 359,99 grados, en sentido antihorario u horario, o de 0,00 a ±180,00 grados

Resolución: 0,001

Precisión: ±0,02 típica, <0,1 garantizada a 50/60 Hz

SMRT410 y 410D

Sistema de pruebas de relés multifásicos

Frecuencia

Los módulos de salida proporcionan una salida de frecuencia variable con los siguientes rangos y precisión.

Rangos

CC: De 0,001 a 1000,000 Hz

Los amplificadores de salida pueden proporcionar señales transitorias con un rango de CC a 10 kHz para la reproducción transitoria mediante archivos COMTRADE estándar IEEE-C37.111.

Resolución: 0,001 Hz

Precisión de frecuencia: 2,5 ppm típica

25 ppm, de 0 a 50 °C, a 50/60 Hz máximo

Auxiliar de CA/CC: 250 ppm, 50/60 Hz máximo

Medición

Las cifras de salida medidas, como amperios de CA, voltios de CA, voltios de CC o amperios de CC, se pueden mostrar simultáneamente, junto con el tiempo, en la pantalla táctil. Las salidas de CA y CC predefinidas muestran la salida de tensión y corriente aproximada antes del inicio. Esto proporciona un método rápido y fácil para predefinir las salidas. Otros valores que se pueden mostrar, según la pantalla de prueba que esté visible, son el ángulo de fase, la frecuencia, los ohmios, los vatios, VA y el factor de potencia. Las precisiones se especifican del 10 al 100 % del rango, 25 °C ± 5 °C, de 50 a 60 Hz.

Amplitud de tensión de CA

Precisión: ±0,05 % de la lectura + 0,02 % del rango normal
±0,15 % de la lectura + 0,05 % del rango máximo

Resolución: 0,01

Mediciones: RMS de CA

Rangos: 30 V, 150 V, 300 V

Salida de tensión de CA de nivel bajo²

Rango: 2 V

Precisión: De 0 a 1 V: 0,5 mV normal y 1 mV garantizado
De 1 a 2 V: 0,5 mV normal y 2 mV garantizado

Resolución: 0,001

Mediciones: RMS de CA

Salida Rogowski de bajo nivel de CA (canales de corriente convertidos)^{2/3}

Rango: 2 V

Precisión: De 0 a 1 V: 0,5 mV normal y 1 mV garantizado
De 1 a 2 V: 0,5 mV normal y 2 mV garantizado

Resolución: 0,001

Mediciones: RMS de CA

Rangos: 10, 40 V

Precisión: ±0,05 % de la lectura + 0,02 % del rango típico
±0,15 % de la lectura + 0,05 % del rango garantizado

Resolución: 0,001

Mediciones: RMS de CA

Salida de tensión de bajo nivel de CA (con adaptador MLLA)

Rango: 2 V, 30 V

Precisión: De 0 a 1 V: 0,5 mV típico y 1 mV garantizado
>1 V: 0,5 mV normal y 2 mV garantizado

Resolución: 0,001

Mediciones: RMS de CA

Amplitud de corriente alterna

Precisión: ±0,05 % de la lectura + 0,02 % del rango normal
±0,15 % de la lectura + 0,05 % del rango máximo

Resolución: 0,001/0,01

Mediciones: RMS de CA

Rangos: 32, 60 A

Corriente baja de CA²

Rango: 50 mA

Precisión: ± 0,5 mA normal y 1 mA garantizado

Resolución: 0,0001

Mediciones: RMS de CA

Amplitud de tensión de CC

Precisión: 0,1 % rango normal, 0,25 % rango máximo

Resolución: 0,01

Mediciones: RMS

Rangos: 30 V, 150 V, 300 V

Amplitud de corriente continua

Precisión: ±0,05 % de la lectura + 0,02 % del rango normal
±0,15 % de la lectura + 0,05 % del rango máximo

Resolución: 0,001/0,01

Mediciones: RMS

Rango: 30 A

Fuente convertible en modo de CA

Precisión: ±0,05 % de la lectura + 0,02 % del rango típico
±0,15 % de la lectura + 0,05 % del rango o
±12,5 mA, el que sea superior

Resolución: 0,001

Mediciones: RMS de CA

Rangos: 5, 15 A

Simulador de batería

El SMRT410 con la opción P (Plus) incluye un simulador de batería con tensión de salida de CC variable de 5 a 250 V a 100 W, 4 A como máximo, lo que permite encender relés con fuentes de alimentación redundantes. La salida de tensión se controla a través de la Interfaz Smart Touch View o a través del software AVTS. El SMRT410 con la opción N no incluye un simulador de batería.

Distorsión de armónicos total

Menos del 0,1 % normal, un 2 % máximo a 50/60 Hz

Temporizador

La entrada del monitor temporizador está diseñada para supervisar y etiquetar por tiempo las entradas, como un registrador de secuencia de eventos. Además, los controles de entrada binaria permiten que el usuario realice funciones O lógica y controlar condicionalmente el relé de salida binaria para simular la operación de control del interruptor, de activación, de reconexión y del portador en tiempo real. La función del temporizador se muestra en segundos o ciclos, con el siguiente rango y resolución:

Segundos: De 0,0001 a 99999,9 (intervalo automático)

Ciclos: De 0,01 a 99999,9 (rango automático)

±0,001 % de la lectura, típica

±2 dígitos menos significativos

±0,005 % de la lectura de 0 a 50 °C máximo

SMRT410 y 410D

Sistema de pruebas de relés multifásicos

Entrada binaria: compuerta de inicio/parada/monitor

Hasta 10 entradas independientes y aisladas galvánicamente monitorean el funcionamiento de los contactos del relé o SCR de activación, y se proporciona una luz de continuidad para la compuerta de entrada. Después de detectar la continuidad, la luz se encenderá. Además de servir como contactos húmedos/secos, las entradas binarias se pueden programar para activar secuencias de salidas binarias.

Clasificación

de entrada:	hasta 300 V de CA/CC
Umbral de tensión variable:	
Rango:	5-150 V de CA/CC
Precisión:	5-30 V, ± 3 V 31-150 V, ± 6 V

Relés de salida binaria

El SMRT410 y 410D tienen contactos independientes y aislados galvánicamente de relé de salida para simular con exactitud entradas de relé o del sistema eléctrico y probar completamente los relés que se quitaron del sistema eléctrico. La salida binaria simula el uso de contactos normalmente abiertos o cerrados para probar los esquemas de fallas de los interruptores. La salida binaria se puede configurar para cambiar de estado en función de la lógica de entrada binaria.

Relés de salida de alta corriente de 1 a 4:

Clasificación

de AC: 400 V máx., I máx.: 8 A, 2000 VA máx.

Clasificación

de CC: 300 V máx., I máx.: 8 A, 80 W

Tiempo de

respuesta: <10 ms

Relés de salida de velocidad alta 5 y 6:

Clasificación

de CA/CC: 400 V pico, I máx.: 1 A

Tiempo de

respuesta: <1 ms típico

Almacenamiento de la forma de onda

Cada canal de salida puede almacenar formas de onda para su reproducción mediante el comando. La reproducción de extremo a extremo de formas de onda almacenadas es posible cuando se activa externamente mediante un receptor GPS. Cada canal puede almacenar hasta 256 000 muestras.

Protección

Las salidas de tensión están protegidas contra cortocircuitos y sobrecargas prolongadas. Las salidas de corriente están protegidas contra circuitos abiertos y sobrecargas.

Entradas de IN de CC (función opcional del transductor)

Tensión de IN de CC

Rango:	De 0 a ± 10 VCC
Precisión:	$\pm 0,001$ % de la lectura + 0,005 % del rango típico $\pm 0,003$ % de la lectura + 0,02 % máx. de rango
Resolución:	0,001
Mediciones:	Promedio

Amperios de IN de CC

Rangos:	De 0 ± 1 mA CC De 4 a ± 20 mA CC
Precisión:	$\pm 0,001$ % de la lectura + 0,005 % del rango típico $\pm 0,003$ % de la lectura + 0,02 % máx. de rango
Resolución:	0,001
Mediciones:	Promedio

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento:	De 32 a 122 °F (de 0 a 50 °C)
Temperatura de almacenamiento:	De -13 a 158 °F (de -25 a 70 °C)
Humedad relativa:	Del 5 al 95 % de HR sin condensación

Estándares de conformidad

Seguridad:	EN 61010-1
Descarga:	EN/IEC 60068-2-27
Vibración:	EN/IEC 60068-2-6
Caída en tránsito:	ISTA 1A
Caída libre:	EN/IEC 60068-2-32
Caída/volcadura:	EN/IEC 60068-2-31

Compatibilidad electromagnética

Emisiones:	EN 61326-2-1, EN 61000-3-2/3, FCC Subparte B de Parte 15 Clase A EN 61000-4-2/3/4/5/6/8/11
Inmunidad:	

Peso

SMRT410

39,5 lb (17,76 kg), con tapa
36,5 lb (16,4 kg), sin tapa

SMRT410D

42,65 lb (19,2 kg)

Dimensiones

SMRT410

Sin tapa:

14,2 in An x 7,6 in Al x 16,25 in L
360 mm An x 194 mm Al x 413 mm L

Con tapa:

14,2 in An x 7,2 in Al x 16,25 in L
360 mm An x 180 mm Al x 413 mm L

SMRT410D

13,25 in An x 6,75 in Al x 15 in L
337 mm An x 172 mm Al x 381 mm L

Recinto y estuches de transporte

SMRT410: la unidad viene montada en un recinto de plástico reforzado con fibra de vidrio resistente para transportarla en terreno.

SMRT410D: la unidad viene montada en un recinto de metal resistente para transportarla en terreno.

Grado de protección IEC: IP30

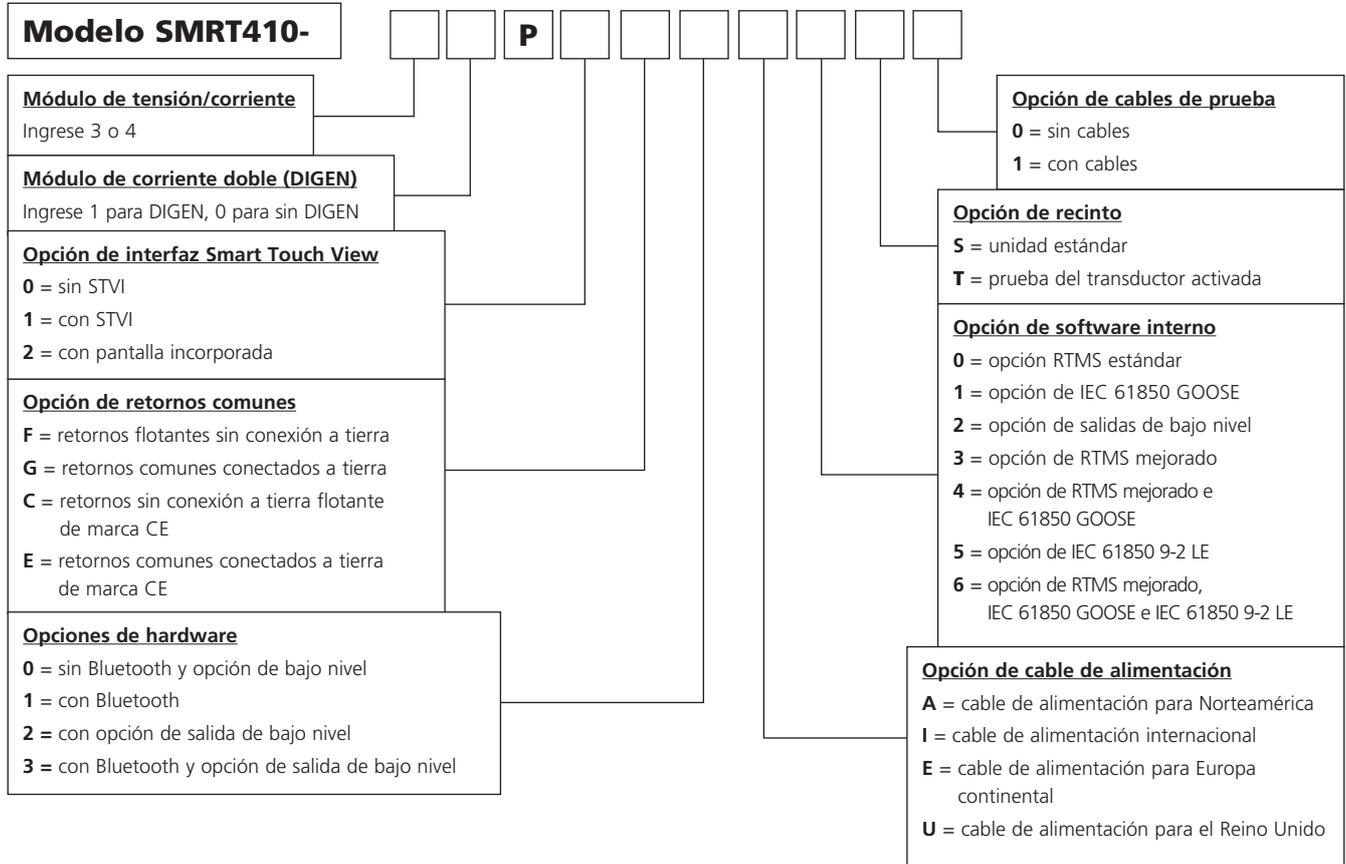
El estuche de transporte opcional de lados duros está disponible para SMRT410 y 410D. El diseño resistente del estuche de transporte opcional de lados duros proporciona protección al transportar la unidad en terrenos difíciles y largas distancias. El estuche de transporte opcional de lados blandos para el SMRT410D protege la unidad de la lluvia ligera y el polvo. Los costados acolchados proporcionan protección moderada durante el transporte.

SMRT410 y 410D

Sistema de pruebas de relés multifásicos

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

IDENTIFICACIÓN DEL NÚMERO DE ESTILO



DESCRIPCIONES DE LAS OPCIONES DE HARDWARE

Este sistema modular permite seleccionar las capacidades de prueba que se necesitan y expandirse a medida que cambian los requisitos de prueba. Personalice el sistema mediante la adición del número de módulos amplificadores de tensión-corriente (VIGEN) (3 o 4), con doble corriente (DIGEN) opcional, la selección de retornos comunes flotantes o conectados a tierra, cable de alimentación, compatibilidad con pruebas IEC 61850 u opciones de software de RTMS mejorado, hardware estándar o con función de transductor agregada, y con o sin cables de prueba. Consulte las siguientes descripciones:

Módulo de tensión/corriente: Las unidades SMRT410 y 410D pueden tener tres o cuatro módulos de tensión/corriente. Ingrese la cantidad de módulos deseados, **3** o **4**.

Módulo de corriente doble: La **5.ª ranura** del SMRT410 y 410D puede ser un módulo de corriente doble (DIGEN). Ingrese el número **1** para la unidad incluida con el DIGEN.

Opción de interfaz Smart Touch View: Ingrese el número **0** para que la unidad se suministre sin una STVI, el número **1** para que la unidad se suministre con un controlador manual de STVI o el número **2** para que la unidad se suministre con una pantalla incorporada.

Opción de devoluciones comunes: La opción de retorno flotante proporciona terminales de retorno aislados independientes para cada canal de salida. La opción de retornos comunes con conexión a tierra y los terminales de retorno se conectan entre sí internamente y se conectan a la conexión a tierra del chasis. Las unidades de marca CE, **C** y **E** están certificadas según las normas IEC para EMC, tanto para las opciones con conexión a tierra como para las flotantes. Las unidades **F** y **G** están diseñadas para funcionar en países que no requieren la marca CE.

Opciones de hardware:

- 0** = ingrese el número **0** para que la unidad se suministre la opción sin Bluetooth y de bajo nivel.
- 1** = ingrese el número **1** para que la unidad se suministre con la opción de Bluetooth.
- 2** = ingrese el número **2** para que la unidad se suministre con la opción de bajo nivel.
- 3** = ingrese el número **3** para que la unidad se suministre con la opción de Bluetooth y de bajo nivel.

Opción de cable de alimentación: Los clientes pueden elegir el tipo de cable de alimentación de la unidad.

- **Opción A:** conectores NEMA 5-15 en conformidad con IEC60320 C13, con aprobación UL y CSA para países con salidas NEMA.
- **Opción I:** cables con código de color internacional (celestes, marrón y verde con banda amarilla), con el aislante descubierto y listo para el conector macho con conector C13 de la especificación IEC 60320. Con marca CE.
- **Opción E:** conector CCE 7/7 "Schuko" a conector C13 de la norma IEC 60320 con marca CE.
- **Opción U:** cable de alimentación del Reino Unido con conector C13 de la norma IEC 60320 y fusible de 13 A. BS 1363/marca CE.

SMRT410 y 410D

Sistema de pruebas de relés multifásicos

Opción de software interno:

- 0** = ingrese el número **0** para que la unidad se suministre con la opción de RTMS estándar.
- 1** = ingrese el número **1** para que la unidad se suministre con la licencia de hardware de IEC 61850 GOOSE activada en la unidad. Se requiere el software configurador GOOSE de Megger (MGC, del inglés *Megger GOOSE Configurator*) o analizador de valores muestreados (SVA, del inglés *Sampled Values Analyser*) para probar dispositivos que cumplan con IEC 61850 GOOSE y ponerlos en marcha. Número de pieza del software independiente MGC/SVA: 1007-246.
- 2** = ingrese el número **2** para que la unidad se suministre con la opción de bajo nivel (incluye la opción de simular una bobina Rogowski, opción de 50 mA de baja corriente y un umbral de tensión variable en la entrada binaria 1 y 2)^{2/3}
- 3** = ingrese el número **3** para la unidad que se suministre con la opción de RTMS mejorado.
- 4** = ingrese el número **4** para que la unidad se suministre con las licencias de hardware de RTMS mejorado y de IEC 61850 GOOSE activadas. Se requiere el software Configurador GOOSE de Megger (MGC/SVA) para probar dispositivos que cumplan con IEC 61850 GOOSE y ponerlos en marcha. Número de pieza del software independiente MGC/SVA: 1007-246.

- 5** = ingrese el número **5** para que la unidad se suministre con la licencia de hardware IEC 61850 9-2 LE activada en la unidad. Se requiere el software Analizador de valores muestreados/Configurador GOOSE de Megger (MGC/SVA) para probar dispositivos que cumplan con IEC 61850 9-2 LE y ponerlos en marcha. Número de pieza del software independiente MGC/SVA: 1007-246.
- 6** = ingrese el número **6** para que la unidad se suministre con las licencias de hardware de RTMS mejorado, IEC 61850 GOOSE e IEC 61850 9-2 LE habilitadas. Se requiere el software Analizador de valores muestreados/Configurador GOOSE de Megger (MGC/SVA) para probar dispositivos que cumplan con IEC 61850 GOOSE e IEC 61850 9-2 LE, y ponerlos en marcha. Número de pieza del software independiente MGC/SVA: 1007-246.

Opción de recinto: **S** = unidad estándar **T** = con la capacidad de prueba del transductor activada (requiere una configuración de 3 canales). Cuando está equipado con la función de prueba del transductor, el número total de entradas y salidas binarias se reduce en 1.

Opción de cables de prueba: Ingrese el número **1** para que la unidad se suministre con cables de prueba. Ingrese **0** para que la unidad no incluya cables de prueba.

DESCRIPCIÓN DE OPCIONES DE SOFTWARE

Software incluido	Número de pieza
Software de aplicación de RTMS estándar	84978
Software opcional	
Software independiente Analizador de valores muestreados y Configurador GOOSE de Megger	1007-246
Kit de actualización de software para RTMS mejorado	84973
Kit de actualización de hardware para IEC 61850 GOOSE	83646
Kit de actualización de hardware de valores muestreados para IEC 61850-9-2LE	1013-856
Equipo de actualización de hardware para valores muestreados para SMRT IEC 61850 GOOSE e IEC 61850-9-2 LE	1013-938
Kit de actualización de hardware de bajo nivel (incluye Rogowski, baja corriente y tensión variable en la función de entradas binarias 1 y 2) ^{2/3}	87416

DESCRIPCIONES DEL SOFTWARE

Software incluido

Cada unidad se suministra con el Software de Manejo y Prueba de Relés (RTMS, del inglés *Relay Testing and Management Software*) para su instalación en una computadora. El software no requiere un dispositivo de seguridad ni una licencia para funcionar, y puede cargarse en la cantidad de computadoras del cliente que sean necesarias. El potente software RTMS se puede ejecutar directamente desde una computadora, lo que proporciona capacidades de prueba manuales y automáticas. Consulte la hoja de datos de RTMS para obtener descripciones más detalladas de las funciones y capacidades de prueba.

Administrador de plantillas de RTMS

El software de administrador de plantillas de RTMS se incluye junto con el software RTMS, lo que permite a los usuarios descargar nuevas versiones de plantillas de relés a medida que se publican en la nube de Megger y actualizarlas en su computadora local con una conexión a Internet. El administrador de plantillas de RTMS también proporciona documentos y videos instructivos para respaldar las pruebas de relés.

Software adicional opcional

Software Configurador GOOSE de Megger (MGC): KEMA certifica que la unidad SMRT cumple con el protocolo IEC 61850. Con la opción de hardware IEC 61850 GOOSE activada, junto con el software configurador GOOSE de Megger (MGC), la unidad SMRT se puede utilizar para probar dispositivos que cumplan con IEC 61850 y ponerlos en marcha. Consulte la hoja de datos de RTMS para obtener más detalles.

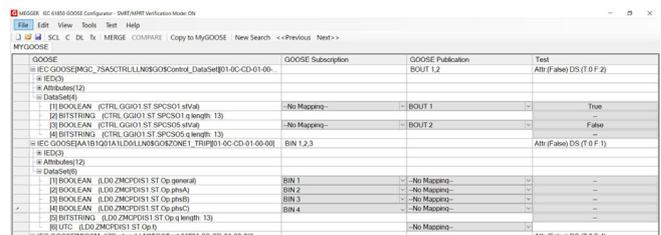


Figura 5: Software Configurador GOOSE de Megger

SMRT410 y 410D Sistema de pruebas de relés multifásicos

Software Analizador de valores muestreados de Megger: KEMA certifica que la unidad SMRT cumple con las pautas de IEC 61850-9-2LE. Con el hardware de valores muestreados de conformidad con IEC 61850 habilitado, junto con el software Analizador de valores muestreados de Megger, el usuario puede configurar la unidad SMRT para proporcionar valores muestreados a los dispositivos de prueba o puesta en marcha que requieren valores muestreados. Cuando se configura, la unidad de SMRT puede proporcionar tres secuencias de datos de cuatro tensiones y cuatro corrientes cada una.

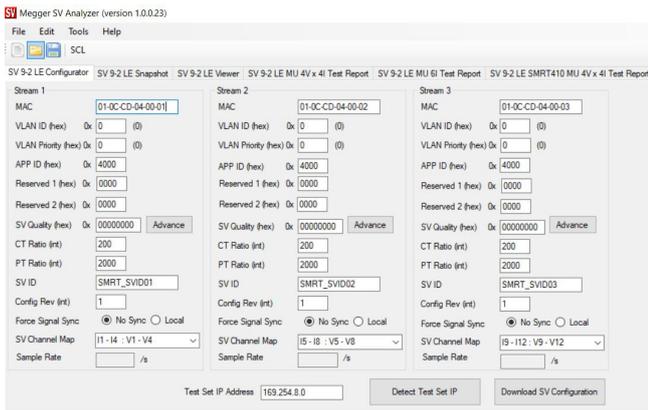


Figura 6: Configurador de valores muestreados de Megger

Kit de actualización de software de RTMS mejorado: el RTMS tiene dos niveles diferentes: Estándar y Mejorado. Consulte la hoja de datos de RTMS para obtener detalles sobre las características y capacidades de cada nivel. El nivel Mejorado está habilitado para hardware. Cuando se utiliza el software RTMS, si la función Mejorada está activada en la unidad SMRT, el software lo reconocerá automáticamente y permitirá el acceso a las funciones de prueba del nivel Mejorada. El cliente puede activar la función Mejorada en terreno si compra el kit de actualización del software RTMS mejorado, número de pieza 84973. El kit incluirá un certificado de licencia de software de RTMS mejorado, con un número de código único de 32 dígitos asignado específicamente a la unidad (requiere que el cliente proporcione el número de serie de la unidad cuando solicite el kit). El kit también incluye instrucciones paso a paso sobre cómo activar la función con el código de 32 dígitos.

Equipo de actualización de licencia IEC 61850 GOOSE de SMRT: la función de prueba de IEC 61850 GOOSE es una opción habilitada para hardware. El software de RTMS reconocerá automáticamente si la función GOOSE está activada en SMRT. Existen dos maneras de determinar si la unidad tiene habilitada la capacidad de prueba de IEC 61850: En primer lugar, hay una placa de identificación o un adhesivo en la parte posterior de la unidad que indicará "IEC 61850 ENABLED" (Activado para IEC 61850). La segunda forma de determinar si la unidad se ha activado es encender la unidad y dirigirse a la pantalla de configuración en el software RTMS. Allí se indicará IEC 61850 ENABLED (Activado para IEC 61850) o DISABLED (Desactivado). El cliente puede activar la función de prueba de IEC 61850 GOOSE en el campo mediante la compra del kit de actualización de licencia de IEC 61850 GOOSE, número de pieza 1001-044. El kit incluirá un certificado de licencia de IEC 61850 GOOSE, con un número de código único de 32 dígitos asignado específicamente a la unidad (requiere que el cliente proporcione el número de serie de la unidad cuando solicite el kit). El kit también incluye instrucciones paso a paso sobre cómo activar la función con el código de 32 dígitos.

Kit de actualización de licencia de valores muestreados de IEC 61850 de SMRT: la función de prueba de valores muestreados de IEC 61850-9-2LE es una opción habilitada para hardware. El cliente puede activar la función de prueba de valores muestreados de IEC 61850-9-2LE en terreno mediante la compra del kit de actualización de licencia de valores muestreados de IEC 61850-9-2LE de SMRT, número de pieza 1013-856. El kit incluirá un certificado de licencia de valores muestreados de IEC 61850-9-2LE, con un número de código único de 32 dígitos asignado específicamente a la unidad (el cliente debe proporcionar el número de serie de la unidad cuando solicite el kit). El kit también incluye instrucciones paso a paso sobre cómo activar la función con el código de 32 dígitos.

Equipo de actualización de hardware para IEC 61850 GOOSE y valores muestreados de IEC 61850-9-2LE de SMRT: la función de prueba de IEC 61850 GOOSE y valores muestreados de IEC 61850-9-2LE es una opción activada para hardware. El cliente puede activar la función de prueba de IEC 61850 GOOSE y valores muestreados de IEC 61850-9-2LE en el campo mediante la compra del kit de actualización de hardware para IEC 61850 GOOSE y valores muestreados de IEC 61850-9-2LE de SMRT, número de pieza 1013-938. El kit incluye certificados de licencia de IEC 61850 GOOSE y valores muestreados de IEC 61850-9-2LE, con números de código únicos de 32 dígitos asignados específicamente a la unidad (el cliente debe proporcionar el número de serie de la unidad cuando solicite el kit). El kit también incluye instrucciones paso a paso sobre cómo activar estas funciones con el código de 32 dígitos.

CABLES DE PRUEBA Y ACCESORIOS

Todas las unidades incluyen un cable de alimentación, un cable de comunicación Ethernet, un manual de instrucciones y una unidad de memoria USB.

Accesorios estándar incluidos	Número de pieza
Cable de alimentación: en función del número de estilo, la unidad se suministrará con uno de los siguientes elementos:	
Cable de alimentación para Norteamérica	620000
Cable de alimentación, Europa continental con enchufe CEE 7/7 Schuko	50425
Cable de alimentación, cable con código de color internacional	15065
Cable de alimentación para el Reino Unido	90002-989
Cable Ethernet para interconexión a computadora, 210 cm (7 ft) de largo (cant.: 1 de cada uno)	90003-684
USB con manual de instrucciones	80989

SMRT410 y 410D

Sistema de pruebas de relés multifásicos

TABLA DE ACCESORIOS

Los cables de prueba y los accesorios se suministran con la selección de la opción de cables de prueba de una configuración típica, que es la siguiente: SMRT410-41P0F0I0S1. Con la opción de cables de prueba, el número y el tipo de cables varían según la unidad solicitada. Los cables de prueba y los accesorios se pueden solicitar por separado; consulte los números de pieza a continuación.

	Descripciones de los cables de prueba y accesorios	Cantidad	Número de pieza
	Estuche de transporte de accesorios: se utiliza para transportar el cable de alimentación, el cable Ethernet, la STVI optativa y los cables de prueba y accesorios.	1	2003-725
	Par de cables de prueba con funda: cables de prueba con funda, uno rojo , uno negro , 200 cm (78,7 in) de largo, 600 V, 32 A CAT II	2	2008-539-2
	Adaptador de terminal de horquilla o cable (pequeño): El terminal pequeño se ajusta a la mayoría de los nuevos bloques de terminales de relé pequeños. Adaptador de terminal, rojo , 4,1 mm, hasta 1000 V/20 A CAT II	14	684004
	Adaptador de terminal de horquilla o cable (pequeño): El terminal pequeño se ajusta a la mayoría de los nuevos bloques de terminales de relé pequeños. Adaptador de terminal, negro , 4,1 mm, con clasificación nominal de hasta 1000 V/20 A CAT II	14	684005
	Cable de puente: Cable de puente, negro , 12,5 cm (5 in) de largo, para uso con salidas de tensión o corriente, 600 V, 32 A, CAT II	6	2001-573
	Cables de prueba de tensión de combinación con funda: Tres cables comunes se conectan al conjunto de pruebas, que están interconectados a uno negro común para conectarse con el relé. Con funda, tres rojos y negros , 200 cm (78,7 in) de largo, 600 V, 32 A CAT II	1	2008-540-2
	Cables de prueba de corriente de combinación con funda: Tres pares de cables se conectan al conjunto de pruebas y al relé que se está probando. Con funda, tres rojos y negros , 200 cm (78,7 in) de largo, 600 V, 32 A CAT II	1	2008-541-2

CABLES DE PRUEBA Y ACCESORIOS ADICIONALES (OPCIÓN DE TRANSDUCTOR)

Los siguientes cables de prueba y accesorios adicionales se suministran con la selección de la **opción de transductor**. Los cables de prueba y los accesorios se pueden solicitar por separado; consulte los números de pieza y las descripciones a continuación.

	Descripciones de los cables de prueba y accesorios opcionales	Cantidad	Número de pieza
	Adaptador de terminal de horquilla o cable (pequeño): El terminal pequeño se ajusta a la mayoría de los nuevos bloques de terminales de relé pequeños. Adaptador de terminal, rojo , de 4,1 mm, con clasificación nominal de hasta 1000 V/20 A, CAT II	2	684004
	Adaptador de terminal de horquilla o cable (pequeño): El terminal pequeño se ajusta a la mayoría de los nuevos bloques de terminales de relé pequeños. Adaptador de terminal, negro , de 4,1 mm, con clasificación nominal de hasta 1000 V/20 A, CAT II	2	684005

SMRT410 y 410D

Sistema de pruebas de relés multifásicos

CABLES DE PRUEBA Y ACCESORIOS ADICIONALES (OPCIÓN DIGEN)

Los siguientes cables de prueba y accesorios adicionales se suministran con la selección de la **opción DIGEN**. Los cables de prueba y los accesorios se pueden solicitar por separado; consulte los números de pieza y las descripciones a continuación.

	Descripciones de los cables de prueba y accesorios opcionales	Cantidad	Número de pieza
	Par de cables de prueba con funda: Cables de prueba con funda, uno rojo , uno negro , 200 cm (78,7 in) de largo, 600 V, 32 A CAT II	2	2008-539-2
	Adaptador de terminal de horquilla o cable (pequeño): El terminal pequeño se ajusta a la mayoría de los nuevos bloques de terminales de relé pequeños. Adaptador de terminal, rojo , de 4,1 mm, con clasificación nominal de hasta 1000 V/20 A, CAT II	2	684004
	Adaptador de terminal de horquilla o cable (pequeño): El terminal pequeño se ajusta a la mayoría de los nuevos bloques de terminales de relé pequeños. Adaptador de terminal, negro , de 4,1 mm, con clasificación nominal de hasta 1000 V/20 A, CAT II	2	684005

CABLES DE PRUEBA Y ACCESORIOS (NO INCLUIDOS EN LA OPCIÓN DE CABLE DE PRUEBA DE SMRT410 Y 410D)

Los cables de prueba y los accesorios opcionales se pueden solicitar por separado; consulte la descripción y los números de pieza a continuación. **Los siguientes accesorios y números de pieza están en cantidades de 1 cada uno. Solicite el número correspondiente requerido.**

	Descripciones de los cables de prueba y accesorios opcionales	Cantidad	Número de pieza
	Par de cables de prueba con funda: Cables de prueba con funda, uno rojo , uno negro , 300 cm (118,11 in) de largo, 600 V, 32 A CAT II.	1	2008-539-3
	Cables de prueba de tensión de combinación con funda: Tres cables comunes se conectan al conjunto de pruebas, que están interconectados a uno negro común para conectarse con el relé. Con funda, tres rojos y negros , 300 cm (118,11 in) de largo, 600 V, 32 A CAT II	1	2008-540-3
	Cables de prueba de corriente de combinación con funda: Tres pares de cables se conectan al conjunto de pruebas y al relé que se está probando. Con funda, tres rojos y negros , 300 cm (118,11 in) de largo, 600 V, 32 A CAT II	1	2008-541-3
	Par de cables de prueba con funda: Cables de prueba con funda, uno rojo , uno negro , 600 cm (236,22 in) de largo, 600 V, 32 A CAT II.	1	2008-539-6
	Cables de prueba de tensión de combinación con funda: Tres cables comunes se conectan al conjunto de pruebas, que están interconectados a uno negro común para conectarse con el relé. Con funda, tres rojos y negros , 600 cm (236,22 in) de largo, 600 V, 32 A CAT II	1	2008-540-6
	Cables de prueba de corriente de combinación con funda: Tres pares de cables se conectan al conjunto de pruebas y al relé que se está probando. Con funda, tres rojos y negros , 600 cm (236,22 in) de largo, 600 V, 32 A CAT II*	1	2008-541-6
	Cables de prueba individuales (sin funda): Excelentes para conexiones de prueba de terminales individuales ampliamente separadas. Cable de prueba, rojo , para uso con salida de tensión o corriente, o E/S binaria, 200 cm (78,7 in) de largo, 600 V/32 A CAT II.	1	620143
	Cables de prueba individuales (sin funda): Excelentes para conexiones de prueba de terminales individuales ampliamente separadas. Cable de prueba, negro , para uso con salida de tensión o corriente, o E/S binaria, 200 cm (78,7 in) de largo, 600 V/32 A CAT II.	1	620144

SMRT410 y 410D

Sistema de pruebas de relés multifásicos

	Descripciones de los cables de prueba y accesorios opcionales	Cantidad	Número de pieza
	Cables de prueba individuales extralargos (sin funda): Excelentes para conexiones de prueba de terminales individuales ampliamente separadas. Cable de prueba extra largo, negro , uso con salida de tensión o corriente, o E/S binaria, 360 cm (12 ft) de largo, 600 V/32 A CAT II.	1	2003-172
	Cables de prueba individuales extralargos (sin funda): Excelentes para conexiones de prueba de terminales individuales ampliamente separadas. Cable de prueba extralargo, rojo , utilice con salida de tensión o corriente, o E/S binaria, 360 cm (12 ft) de largo, 600 V/32 A CAT II.	1	2003-173
	Adaptador de terminal de horquilla o cable (grande): El terminal de horquilla grande calza en bloques de terminales de relés más antiguos o paletas de prueba de la compañía STATES® FTP10 o FTP14, conectores de prueba ABB o General Electric con terminales roscados. Adaptador de terminal, rojo , 6,2 mm, usar con cables de prueba de hasta 1000 V/20 A CAT II.	1	684002
	Adaptador de terminal de horquilla o cable (grande): El terminal de horquilla grande calza en bloques de terminales de relés más antiguos o paletas de prueba de la compañía STATES® FTP10 o FTP14, conectores de prueba ABB o General Electric con terminales roscados. Adaptador de terminal negro , 6,2 mm, usar con cables de prueba de hasta 1000 V/20 A CAT II.	1	684003
	Pinza cocodrilo/caimán: Excelente para conexiones de prueba a tornillos y pines terminales en los que no se pueden utilizar terminales de horquilla. Pinza cocodrilo, roja , para usar con cables de prueba de hasta 1000 V/32 A CAT III.	1	684006
	Pinza cocodrilo/caimán: Excelente para conexiones de prueba a tornillos y pines terminales en los que no se pueden utilizar terminales de horquilla. Pinza cocodrilo, negra , para usar con cables de prueba de hasta 1000 V/32 A CAT III.	1	684007
	Adaptador de cable de prueba flexible con funda térmica retráctil: Utilícelo para conectarse a tomas estilo antiguo que no son de seguridad con un manguito protector retráctil en un extremo. Cable de prueba con funda retráctil, rojo , 50 cm (20 in) de largo, para utilizar con cables de prueba de hasta 600 V/32 A CAT II.	1	90024-781
	Adaptador de cable de prueba flexible con funda térmica retráctil: Utilícelo para conectarse a tomas estilo antiguo que no son de seguridad con un manguito protector retráctil en un extremo. Cable de prueba con funda retráctil, negro , 50 cm (20 in) de largo, para utilizar con cables de prueba de hasta 600 V/32 A CAT II.	1	90024-780
	Adaptador de cable de prueba flexible: Utilícelo con terminales montados en riel o conexiones de abrazadera con tornillo en las que no se pueden utilizar terminales de horquilla ni pinzas cocodrilo/caimán. Adaptador de cable de prueba flexible, negro , pasador macho de 1,8 mm, utilizar con cables de prueba de hasta 1000 V/32 A CAT III.	1	90001-845
	Adaptador de cable de prueba paralelo: Se utiliza cuando se conectan en paralelo hasta tres cables de prueba de corriente a un punto de prueba común. Normalmente, se utiliza al conectarse a una paleta de prueba (como la que se muestra en la imagen de States Company).	1	1002-286
	RLC, conector de cable de relé: excelente para conectar fácilmente cables de corriente y tensión trifásicos al sistema de pruebas. Dos juegos de cables de prueba (uno para tensiones y otro para corrientes), con funda, terminales de 4 mm (0,16 in) con cubiertas de seguridad retráctiles, codificados por colores rojo, amarillo, azul, negro , de 200 cm (78,7 in) de largo, 600 V/32 A, CAT II	1	RLC
	Simulador de arco eléctrico: El simulador de arco eléctrico de Megger proporciona una luz blanca brillante enfocada de alta intensidad para simular un arco eléctrico a fin de probar relés y sistemas de protección contra arcos eléctricos.	1	AFS
	Adaptador de nivel bajo Megger (conjunto de tres filtros): El MLLA proporciona un filtrado de las salidas de bajo nivel de la última versión2 de los generadores de tensión o corriente en los conjuntos de pruebas de las series SMRT de Megger. También proporciona la interfaz de las salidas de bajo nivel al dispositivo sometido a prueba si se utilizan los cables de interfaz adecuados. Para obtener información sobre filtros individuales y cables de interfaz, consulte la hoja de datos de MLLA.	Conjunto de tres filtros	MLLA
	Referencia de sincronización de GPS de Megger: El MGTR es un sistema receptor satelital GPS pequeño, ligero y portátil para el campo, y está diseñado específicamente para realizar pruebas integrales de esquemas de protección de línea. La unidad viene con antena GPS, una fuente de alimentación y un montaje de antena de acero inoxidable. La longitud del cable depende del número de pieza del pedido.		
	Unidad GPS con antena para todo tipo de clima, fuente de alimentación y cable de 15 m.	1	MGTR-II-50
	Unidad GPS con antena para todo tipo de clima, fuente de alimentación y cable de 30 m.	1	MGTR-II-100

SMRT410 y 410D

Sistema de pruebas de relés multifásicos

	Descripciones de los cables de prueba y accesorios opcionales	Cantidad	Número de pieza
	<p>Paleta de prueba STATES® de 10 polos: Utilícela con el interruptor de prueba STATES FMS o el interruptor de prueba ABB FT-1 de 10 polos.</p> <p>La paleta de prueba cuenta con perillas que también sirven como llave de tubo rígida de Ø 4 mm que acepta los tapones accionados por resorte de Ø 4 mm con funda aislante con relieve o una funda retráctil. Utilice con cables de prueba de hasta 600 V, 32 A CAT II.</p>	1	V1TP10
	<p>Accesorio de paleta de prueba STATES® de 10 polos: Utilícelo con la paleta de prueba STATES V1TP10.</p> <p>El accesorio de paleta de prueba proporciona 10 puntos de conexión aislados adicionales para conexión frontal, así como las conexiones superiores estándar para cables de prueba. El adaptador puede proporcionar convenientes conexiones de prueba en paralelo de corrientes de prueba a dos terminales a la vez. Utilice con cables de prueba de hasta 600 V, 32 A CAT II.</p>	1	TPA10
	<p>Estuche de transporte de lados duros de SMRT410: El estuche de transporte resistente de lados duros incluye insertos de espuma de diseño personalizado para la unidad y los accesorios de SMRT410. El estuche de transporte incluye una manija retráctil, ruedas incorporadas, pestillos de bloqueo y manijas plegables con junta tórica.</p> <p>Peso: 28 lb (12,7 kg) Dimensiones: 27 x 13 x 21 in 68,58 x 33,02 x 53,34 kg</p>	1	1002-787
	<p>Estuche de transporte de lados duros de SMRT410D: incluye insertos de espuma de diseño personalizado para la unidad y los accesorios de SMRT410D. El estuche de transporte incluye una manija retráctil, ruedas incorporadas, pestillos de giro y bloqueo, y manijas plegables accionadas por resorte con junta tórica</p>	1	1007-084
	<p>Estuche de transporte de lados blandos de SMRT410D: El estuche de transporte de lados blandos protege la unidad de la lluvia ligera y el polvo. Los costados acolchados proporcionan protección moderada durante el transporte.</p>	1	2007-218

¹ Megger se reserva el derecho de cambiar las especificaciones del producto en cualquier momento.

² Requiere VIGEN con la versión de hardware 3.5.1 o superior.

³ Para la capacidad de probar relés con entradas de bajo nivel mediante la simulación de señales de CT y VT no convencionales con interfaces de bajo nivel, es decir, para las bobinas Rogowski se requerirá MLLA de Megger (adaptador de bajo nivel). Solo los módulos VIGEN se pueden convertir para funcionar con adaptadores MLLA.

⁴ La corriente de salida del amplificador de tensión PowerV™ varía dependiendo de la configuración de la tensión en el rango de 150 V; consulte la curva.

OFICINA DE VENTAS

Megger Limited
Archcliffe Road Dover
CT17 9EN Inglaterra
Teléfono: +44 (0) 1304 502101
Correo electrónico: UKsales@megger.com

SMRT410–SMRT410D_DS_ES-XL_v1

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

Megger ^R