

SPI225

Sistema de prueba de inyección primaria SMART



- **Hasta 2000 A de salida**
- **El sistema de prueba de inyección primaria más pequeño de su clase**
- **Regulación de la corriente de salida**
- **Diseñada para puesta en servicio de conmutadores, interruptores, puesta en servicio de transformadores de corriente, mallas de tierra y prueba de relés**
- **El software incluye miles de interruptores de Curvas TCC**

DESCRIPCIÓN

El modelo SPI225 es un sistema de prueba de inyección primaria de alta corriente para todas las formas de pruebas de alta corriente requeridas en una subestación, que incluye la prueba de relés de sobrecorriente, interruptores, sobrecarga de motores y transformadores de corriente.

El sistema SPI es el PRIMER sistema de prueba de alta corriente en permitir que un usuario ingrese una corriente predeterminada y el sistema SPI generará y regulará la alta corriente requerida sin precalentar la muestra de prueba impulsando la corriente de salida a altas corrientes. El sistema SPI también tiene la capacidad única de activarse en el cruce por cero de corriente todas las veces, para cualquier carga, ajustando automáticamente el ángulo de disparo de salida. Esto elimina el desplazamiento de CC para cada tipo de interruptor y la necesidad de que el usuario determine y ajuste el ángulo de disparo para cargas e interruptores diferentes.

Todos los sistemas SPI están automatizados integralmente y/o controlados en forma manual. La interfaz Smart Touch View (STVI) permite a los usuarios controlar la unidad manualmente y también realizar pruebas automatizadas. La unidad SPI también puede ser controlada por una PC para pruebas totalmente automáticas y generación de informes.

APLICACIÓN

De aplicación universal, la SPI225 es una unidad de prueba de inyección primaria de alta corriente con la capacidad de realizar pruebas de puesta en servicio de alta corriente así como probar interruptores de bajo voltaje en estuche moldeado. Un SPI225 individual está diseñado para probar interruptores de bajo voltaje en estuche moldeado hasta una especificación de 225 A.

El SPI225 es el sistema de prueba de inyección primaria más pequeño y liviano, diseñado para realizar pruebas de alta corriente en conmutadores, transformadores de corriente y sistemas de protección de fallas en tierra y una multitud de otras aplicaciones de prueba de alta corriente.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

La interfaz Smart Touch View es una pantalla táctil de entrada y control simplificados

Una función clave del sistema SPI es la entrada simplificada de la pantalla táctil. La entrada en la pantalla táctil de la STVI elimina el confuso sistema de menú de otros sistemas de prueba de inyección primaria y de interruptores de circuito. La pantalla táctil hace que el uso de la STVI sea sencillo para cualquier técnico, aún para quienes no usan la STVI en forma consistente.

Control automático

- El sistema SPI tiene muchas capacidades exclusivas para ayudar en las pruebas
- El usuario puede ingresar un valor de alta corriente y luego el sistema SPI generará la salida requerida sin la intervención adicional del usuario
- Regula automáticamente la salida de los sistemas al valor previamente programado
- Regula automáticamente la corriente de salida de los sistemas para compensar el calentamiento o cambios de la carga de la muestra de prueba
- Entrega la corriente requerida sin intervención del usuario

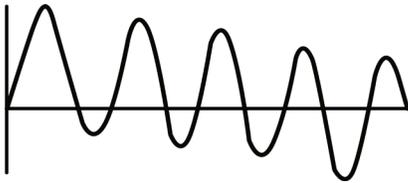
La mayoría de los sistemas de inyección primaria requieren que el usuario active la alta corriente del sistema y después ajuste manualmente la salida hasta establecer la corriente de prueba deseada. Una vez que se ha establecido la salida, el usuario aún debe ajustar manualmente la salida a fin de mantener la corriente de prueba deseada. El sistema SPI elimina estos dos problemas.

Control manual

El controlador manual STVI del sistema SPI es a veces el método de prueba deseado. El sistema SPI permite que un operador ejecute cualquiera de las pruebas estándar requeridas para inyección primaria así como interruptores de bajo voltaje sin la necesidad de contar con una computadora portátil.

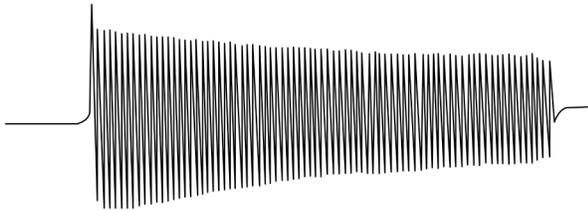
Eliminación de desplazamiento de CC

El desplazamiento de CC es un problema común al probar disparos instantáneos en interruptores de circuito de bajo voltaje. Un sistema de prueba de alta corriente estándar causará comúnmente un desplazamiento de CC en los 2 a 4 ciclos iniciales de una forma de onda de salida. El desplazamiento de CC causará los disparos de interruptores de circuito en amplitudes de corriente incorrectas por lo tanto proporcionando resultados incorrectos.

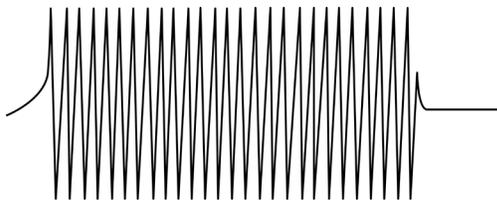


Decaimiento de corriente

Al realizar pruebas de inyección primaria, los cables de prueba o muestra de prueba se calentarán debido a las altas corrientes aplicadas. Esto producirá decaimiento de corriente a menos que el operador intervenga manualmente. Esta intervención manual puede causar resultados de prueba inconsistentes debido a las decisiones del operador individual.



Los sistemas SPI eliminan todos estos problemas al proveer una salida de corriente constante desde el comienzo de la forma de onda hasta el final de la prueba.

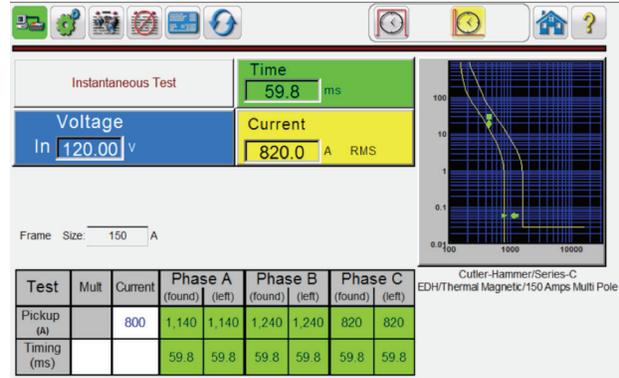


Construcción

Este equipo de prueba está construido para brindar años de funcionamiento confiable y libre de problemas. Presentan instrumentos robustos y controles diseñados para resistir la vibración y golpes del traslado frecuente.

Protección

Se incorporan fusibles, interruptor y dispositivos de protección de sobrecarga. Los sensores de temperatura brindan protección ante el sobrecalentamiento. Se provee un botón pulsador de parada de emergencia para desenergizar toda potencia de entrada al equipo de prueba.

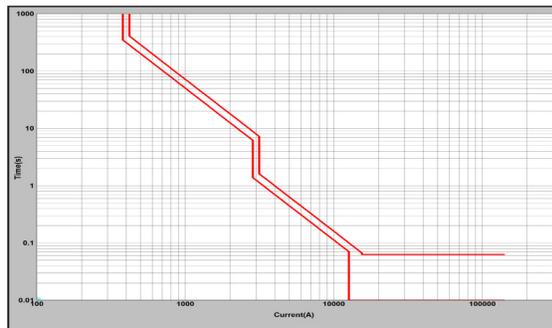


Software SPI

El software SPI es el principal software para pruebas automatizadas, generación de informes y mantenimiento de registros de todas las pruebas de inyección primaria y de interruptores de bajo voltaje. Estos resultados después se registran en la base de datos de Power DB para la generación de archivos o informes.

El software SPI está diseñado específicamente para la prueba de inyección primaria de interruptores, relés y otros equipos de subestaciones. A fin de simplificar las pruebas, el software SPI trae precargadas las curvas de interruptores a fin de permitir que el usuario verifique que el interruptor bajo prueba esté operando correctamente. Ya que el software SPI tiene precargadas las curvas, el usuario puede probar todos los parámetros del interruptor incluyendo:

- Captación de tiempo largo
- Temporización de tiempo largo
- Captación de tiempo corto
- Temporización de tiempo corto
- Captación instantánea
- Captación de falla a tierra
- Temporización de falla a tierra



Curvas de interruptores complejos incluidas

El software SPI incluye la generación de informes para todas las pruebas. De esta manera el usuario no solo puede realizar todas las pruebas de inyección primaria requeridas, sino también generar un informe para un cliente final o para propósitos históricos.

OPERACIÓN EN SERIE / PARALELA

Se pueden operar hasta cuatro unidades SPI225 en una configuración paralela o en serie. Esto permite mayores corrientes (hasta 7800A) o una mayor tensión de cumplimiento (hasta 14V en la toma de corriente alta). Las unidades SPI 225 operadas en una configuración paralela o en serie requieren que la fuente de suministro principal tenga el mismo ángulo de fase.

CORRIENTE PARALELA DE SPI225

Número de unidades SPI225		1	2	3	4
Fuente de 120 V	Cables de 2 pies (61 cm)	1952	3523	5725	7478
	Cables de 10 pies (305 cm)	1394	2429	3097	5460
Fuente de 240 V	Cables de 2 pies (61 cm)	1952	3524	5671	7882
	Cables de 10 pies (305 cm)	1524	2798	3716	5797

*Datos reales tomados de las pruebas con un interruptor de 800 amperios.



SPI PRIMARY INJECTION TEST REPORT



PAGE 1

AMBIENT TEMP. 20 °C DATE 11/18/2014

HUMIDITY 50 % JOB # _____

ASSET ID 1245

STATION Electric Utility

POSITION Cubical A

EQUIPMENT LOCATION Toronto

MANUFACTURER Cutler-Hammer SN / SO NO. _____

BREAKER TYPE Molded Case SENSOR TAPS _____

FUSE CAT. NO. _____ CUBICLE CODE _____

TRIP UNIT TYPE Thermal Magnetic CATALOG NO. _____

STYLE NUMBER _____ NUMBER OF POLES 3

FRAME SIZE(F) 150

MOUNTING B.I. D.O.

THERMAL MEMORY ON OFF

ZONE INTLK TARGETS

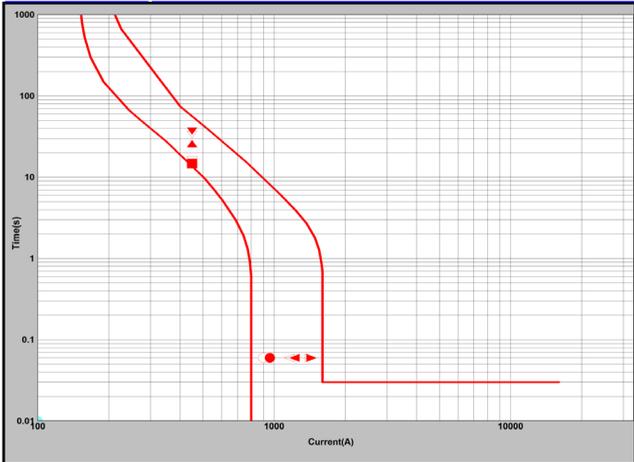
ALL TESTS PASSED

Cutler-Hammer/Series-C/EDH/Thermal Magnetic/150 Amps Multi Pole

Manufacturer's Curve number: Curve No. SC-4148-87B

Frame Size: 150

Sensor Rating: 1



Test	Nominal I(A)	Tol. %	Tolerance		Phase A		Phase B		Phase C		Pass/Fail						
			Min (A) or (s)	Max (A) or (s)	I (A)	t(s)	I (A)	t(s)	I (A)	t(s)							
LT Timing	450.00	3.0	13.623	56.012	450.00	15.690	450.00	14.7	450.00	25.820	450.00	33.560	450.00	36.78	Pass		
Inet Pickup	800.00		800.00	1,600.00	900.00	0.060	960	0.060	1,160.00	0.060	1,220	0.060	1,420.00	0.060	1,440	0.060	Pass

TEST EQUIPMENT USED: SPI 225(SIM09876451) TESTED BY: Joe

COPYRIGHT © 2002-2014 POWERDB, INC. www.powerdb.com
REVISED 10/20/2014

ESPECIFICACIONES

Entrada

	Voltaje de entrada	Corriente de entrada	Frecuencia
"N"	115/230 ±15%	15 / 8A	60/50 HZ
"C"	230 ±15%	8A	60/50 HZ

Salida

Rangos de salida

Ajustable continuamente en tres rangos para satisfacer una variedad de impedancias de circuito de prueba:

25 hasta 500 A a 3,5 V máx.

6,25 hasta 125 A a 14 V máx.

1,25 hasta 25 A a 70 V máx.

Capacidad de salida

Porcentaje especificado de corriente	Tiempo máximo de encendido	Tiempo mínimo de apagado
100% (1X)	30 min.	30 min.
200% (2X)	3 min.	8 min.
300% (3X)	30 seg.	4 min.
400% (4X)	7 seg.	2 min.

Los rangos de salida proporcionarán corrientes varias veces superiores a su especificación, siempre que el voltaje de salida sea suficiente para impulsar la corriente deseada a través de la impedancia del circuito de prueba.

El SPI225 probará la característica de retardo de tiempo de dispositivos térmicos especificados hasta 225 A usando la corriente de prueba recomendada de tres veces su especificación (675 A). Además, para realizar una prueba de disparo instantáneo, proporcionará 2000 A sobre un interruptor típico de carcasa moldeada de 225 amperios.

Debido a que la magnitud de la corriente de salida está determinada por la impedancia del circuito de carga, la especificación de voltaje debe ser suficiente para impulsar la corriente deseada a través del dispositivo bajo prueba y los cables de prueba.

Amperímetro

Modo de operación: Memoria, continuo

Indicador digital: Pantalla rango automático de 5 dígitos

Rangos: 1,0000 A hasta 99,999 kA

Sistema de amperímetro global: Continuo ±1% de lectura

Exactitud: Valor eficaz pulso ±1,5% de lectura

Voltímetro

Indicador digital: Indicador rango automático de 5 dígitos

Rangos: 0,01 hasta 600,00 voltios

Exactitud: ±1% de lectura

Rango de tiempo

Indicador digital: Indicador de rango automático de 5 dígitos

Rangos: 0,001 hasta 99999 segundos

0,01 hasta 99999 ciclos

Exactitud: ±1% de lectura

Puerto de comunicaciones

Ethernet (2)

USB 2,0

Bluetooth (opcional)

Dimensiones

(N)

14,2 ancho x 7,6 alto x 12,0 profundidad pulg.

(360 ancho x 194 alto x 305 profundidad mm)

(C)

14,2 ancho x 7,6 alto x 17,0 profundidad pulg.

(360 ancho x 194 alto x 432 profundidad mm)

Peso

(N)

47,5 lbs. (21,5 kg)

(C)

50,7 lbs. (23 kg)

Rango de temperatura y humedad de operación

Operación: 0° C hasta 50° C

Almacenamiento: -30° C hasta 70° C

Humedad: 0 hasta 90% sin condensación

Estándares de conformidad

Seguridad: EN 61010-1

Impacto: EN/IEC 60068-2-27

Vibración: EN/IEC 68-2-6

Caída de tránsito: ISTA 1A

Caída libre: EN/IEC 60068-2-32

Caída: EN/IEC 60068-2-31

Compatibilidad electromagnética

Emisiones: EN 61326-2-1, EN 61000-3-2/3, FCC Subparte B de la Parte 15 Clase A

Inmunidad: EN 61000-4-2/3/4/5/6/8/11

DESCRIPCIONES DE ACCESORIOS INCLUIDOS

Descripción	No. de parte
SPI Software y manual en memoria USB	83404

Descripción	No. de parte
 <p>Estuche de transporte de accesorios - Para llevar cable de alimentación, cable de Ethernet, cables de prueba y STVI opcionales.</p>	2001-487
 <p>Pinza cocodrilo, roja, 4,1 mm, para usar con cables de prueba de hasta 1000 V/32 Amp CAT III. Excelente para conexiones de prueba a tornillos y pines terminales donde no se pueden utilizar terminales de horquilla.</p>	684006
<p>Pinza cocodrilo, negra, 4,1 mm, para usar con cables de prueba de hasta 1000 V/32 Amps CAT III. Excelente para conexiones de prueba a tornillos y pines terminales donde no se pueden utilizar terminales de horquilla.</p>	684007

Par de cables de prueba con cubierta con funda retráctil:
Cables de prueba con cubierta, uno rojo, uno negro, 200 cm (78,7 pulg.) de largo, 600 V, 32 amperios CAT II

 <p>Cables de prueba con cubierta en pares para reducir enredos. Estos cables y las pinzas cocodrilo se utilizan cuando la toma de salida es de 25 A 70 V. Este juego de cables le permite al usuario utilizar el voltaje máximo disponible de salida.</p>	2008-539
---	----------

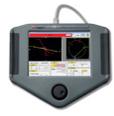
Los cables de alta corriente de 4/0 le permiten al SPI generar la máxima corriente especificada. Estos cables también incluyen los adaptadores exclusivos de Megger para permitir la conexión con múltiples modelos de interruptor. El cable de corriente de calibre 6 se usa con la derivación de salida de 125 A 14 V del SPI. Este cable se usa cuando se requiere el voltaje disponible de salida de 14 V.

 <p>Cable de corriente, calibre 6, 61cm (2 pies) de largo</p>	1004-728
 <p>Cable de corriente, calibre 4/0, 61cm (2 pies) de largo, rojo</p>	1008-280
<p>Cable de corriente, calibre 4/0, 61cm (2 pies) de largo, negro</p>	1008-279

Cable de alimentación - Dependiendo del número de estilo, la unidad incluirá uno de los siguientes:	
Cable de alimentación , norteamericano	620000
Cable de alimentación , de Europa continental con enchufe Schuko CEE 7/7	50425
Cable de alimentación , cables con código internacional de colores	15065
Cable de alimentación , Reino Unido	90002-989

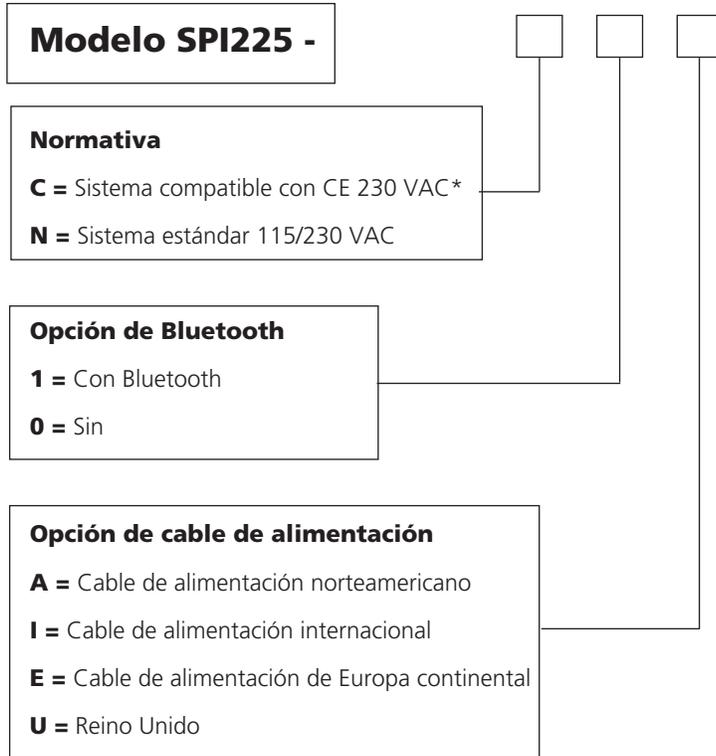
Descripción	No. de parte
Las pinzas cocodrilo de alta corriente de Megger se utilizan con los cables de alta corriente de Megger para permitir una conexión rápida a los interruptores con terminaciones de derivación.	
 <p>Pinza cocodrilo de alta corriente Conjunto de pinzas cocodrilo de alta corriente, 100A</p>	1003-863
 <p>Pinza cocodrilo de alta corriente Conjunto de pinzas cocodrilo de alta corriente, 75A</p>	1003-864
Las sondas de alta corriente de Megger se utilizan con los cables de alta corriente de Megger para permitir una conexión rápida a las terminaciones de orejeta en interruptores.	
 <p>Sonda de alta corriente, Sonda de alta corriente, diám. 7,6 mm (0,3 pulg.)</p>	2003-732
<p>Sonda de alta corriente, Sonda de alta corriente, diám. 5,1 mm (0,2 pulg.)</p>	
<p>Sonda de alta corriente, Sonda de alta corriente, diám. 3,2 mm (0,125 pulg.)</p>	90003-684

DESCRIPCIONES DE ACCESORIOS OPCIONALES

 <p>Interfaz Smart Touch View Interfaz Smart Touch View para SMRT33, SMRT36, SMRT36D, SMRT410, y SPI225. Esta opción le permite al usuario controlar la unidad SPI sin necesidad de una PC.</p>	STVI-1
<p>El juego de cables de SPI de 6 pulg. consiste en: SPI ROJO 4/0 de 6 pulg. SPI NEGRO 4/0 de 6 pulg. SPI ROJO 14V de 6 pulg.</p> <p>Nota: Reduce la corriente máx. a 1725 Amps. 2 cables de corriente, calibre 4/0, 183 cm (6 pies) de largo, uno rojo, uno negro.</p>	1008-284
<p>El juego de cables de SPI de 10 pulg. consiste en: SPI CABLE ROJO DE 10 pulg. SPI CABLE NEGRO DE 10 pulg.</p> <p>Nota: Reduce la corriente máx. a 1650 Amps. 2 cables de corriente, calibre 4/0, 305 cm (10 pies) de largo, uno rojo, uno negro.</p>	1008-747
 <p>Sonda de prueba de alta corriente Cable de corriente, calibre 4/0, 305 cm (10 pies) Dimensiones de la sonda: 61 cm (2 pies), 15 cm (6 pulg.) en diametro suministrada con 2 puntas de alta corriente. Cable de retorno, calibre 4/0 122 cm (4 pies)</p>	1007-833
<p>Cable para conexión a tierra</p> 	610 cm (20 pies) 2003-724

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

IDENTIFICACIÓN DE NÚMERO DE ESTILO



NOTA: * Las unidades con marcado CE que funcionan a 230 V tendrán salidas reducidas

REINO UNIDO
 Archcliffe Road, Dover
 CT17 9EN Inglaterra
 T +44 (0) 1 304 502101
 F +44 (0) 1 304 207342

ESTADOS UNIDOS
 4545 West Davis st.
 Dallas, TX 75211 EE.UU.
 T +1 214 330 3293
 csasales@megger.com

OTRAS OFICINAS DE VENTAS TÉCNICAS
 Valley Forge EE.UU., College Station EE.UU.,
 Sydney AUSTRALIA, Danderyd SUECIA,
 Ontario CANADÁ, Trappes FRANCIA,
 Oberursel ALEMANIA, Aargau SUIZA, Reino
 de BAHRAIN, Mumbai INDIA, Johannesburg
 SUDÁFRICA y Chonburi TAILANDIA

CERTIFICACIÓN ISO
 Registrada en ISO 9001:2000 N.º de cert. Q 09290
 Registrada en ISO 14001-1996 N.º de cert. EMS 61597
SPI225_DS_ESLA_V10
 www.megger.com
 Megger es marca comercial registrada