



SVERKER 900

Sistema de prueba de relés y subestaciones

Guía del usuario

SVERKER 900

Sistema de prueba de relés y subestaciones

Guía del usuario

AVISO DE COPYRIGHT Y DERECHOS DE PROPIEDAD

© 2013-2020, Megger Sweden AB. Todos los derechos reservados.

El contenido del presente manual es propiedad de Megger Sweden AB. Quedan prohibidas la reproducción y transmisión de cualquier parte de esta obra en cualquier forma o medio, salvo lo permitido por escrito en el acuerdo de licencia con Megger Sweden AB. Megger Sweden AB ha intentado por todos los medios razonables asegurarse de la precisión y exhaustividad del presente documento. No obstante, la información incluida en este manual está sujeta a cambios sin previo aviso y no representa ningún compromiso por parte de Megger Sweden AB. Cualquier esquema de hardware, descripción técnica o listado de software que revele códigos fuente es exclusivamente de carácter informativo. Quedan prohibidas la reproducción y transmisión de cualquier parte de esta obra en cualquier forma o medio, salvo lo permitido por escrito en el acuerdo de licencia con Megger Sweden AB.

AVISOS DE MARCAS COMERCIALES

Megger® y Programma® son marcas comerciales registradas en EE. UU. y otros países. El resto de los nombres de marcas y productos del presente documento son marcas comerciales o registradas de sus respectivas compañías.

Megger Sweden AB cuenta con las certificaciones ISO 9001 y 14001.

Dirección postal:

Megger Sweden AB
Box 724
SE-182 17 DANDERYD
SUECIA

Dirección para visitas:

Megger Sweden AB
Rinkebyvägen 19
SE-182 36 DANDERYD
SUECIA

T +46 8 510 195 00
E seinfo@megger.com

www.megger.com



Contents

1 Seguridad	6
1.1 Aspectos generales	6
Símbolos del instrumento	6
Obligación de información sobre sustancias de acuerdo con el artículo 33 del REACH, lista de sustancias extremadamente preocupantes (SVHC)	6
1.2 Instrucciones de seguridad	6
2 Introducción	8
2.1 Aspectos generales	8
2.2 Desembalar el sistema	9
2.3 Servicio y soporte técnico	9
Formación	9
Información de contacto	9
3 Descripción del instrumento	10
3.1 Panel	10
3.2 Tapa	10
3.3 Entradas binarias	11
3.4 Salida binaria	11
3.5 Generadores de corriente	12
3.6 Generadores de tensión	13
Generador de tensión U4 como alimentación auxiliar	13
3.7 Tiempo extra	14
Condiciones de Inicio y Parada	14
Modo MCB	15
Activación del modo MCB	15
Desactivación del modo MCB	15
3.8 Amperímetro/Voltímetro	16
Tensión	16
Corriente	16
Ventanas del amperímetro y del voltímetro	16
Otros valores	17
3.9 Puerto USB	17
Interfaz USB 2.0	17
Actualización de firmware a través del puerto USB de SVERKER 900	17
Actualización de software a través de USB	17
3.10 Generación de corriente baja (opcional)	18

4 Funcionamiento de SVERKER 900	20
4.1 Interfaz local	20
Botones en pantalla	20
Botones momentáneos	20
Botones de conmutación	20
Inicio de SVERKER 900	20
4.2 Menú de Inicio	21
Botones del menú de Inicio	21
Configuración del sistema	21
Configuración del generador	22
4.3 Instrumento principal	23
Botones del instrumento Principal	23
Modo sin generación	24
Teclado numérico	24
Igual	24
Ajuste de la frecuencia a CC	24
Balance	24
Modo de generación	24
Prueba de sincronización múltiple	25
Búsqueda del valor de accionamiento y liberación mediante la función Esperar	26
Entradas binarias	27
Botones de la ventana de BI	27
Realice los ajustes de BI	27
Condición de activación	28
Registro de eventos	28
Filtro de antirrebote	28
Ajustes especiales disponibles para BI1	29
4.4 Instrumento Prefalla->Falla	30
Vista de Prefalla->Falla	30
Navegación	30
Botones del instrumento Prefalla->Falla	30
Vista de Prefalla	30
Vista de Falla	30
Botón automático de Prefalla->Falla	30
Gráfico del ángulo de fase	31
Prueba de sincronización múltiple - MTT	31
Prueba de sincronización múltiple en modo avanzado	32
4.5 Instrumento Rampa	33

Vista de rampa	33	5 Resolución de problemas	50
Navegación.....	33	
Botones del instrumento Rampa	33	5.1 Problemas.....	50
Inicio de una prueba de rampa	33	Salidas	50
Vistas para establecer la velocidad y la		ENTRADAS BINARIAS.....	50
parada de rampa	33	Armónicos	50
Gráfico del ángulo de fase	33	Voltímetro/Amperímetro	50
4.6 Instrumento Secuenciador.....	34	Manejo de los archivos	50
Navegación.....	34	TIEMPO EXTRA	50
Botones del instrumento Secuenciador	34	5.2 Mensajes de error	51
4.7 Instrumento de magnetización TC.....	36	5.3 Mensajes de aviso.....	51
Botones del instrumento de magnetización		5.4 Alarmas	52
TC	37	Alarma de distorsión.....	52
Instalación	37	Otras alarmas del generador	52
Prueba manual	38	Alarma de medidor A / medidor V	53
Prueba manual/automática	38	6 Especificaciones	54
Prueba automática.....	38	
Desmagnetización	39		
4.8 Instrumento de impedancia.....	39		
Navegación.....	39		
Botones del instrumento de impedancia	39		
Vista de Prefalla	40		
Vista de Falla + Búsqueda de accionamiento			
manual	40		
Vista de Prefalla - Falla	41		
Vista de Búsqueda binaria manual	42		
Gráfico del plano de impedancia.....	43		
4.9 Gestión archivo de prueba	44		
Botones de Gestión archivo de prueba.....	44		
Guardar una prueba	44		
Guardado rápido	45		
Visualización y reutilización de archivos de			
prueba.....	45		
Archivo de almacenamiento.....	45		
Archivo de referencia.....	45		
Transferir archivos al PC	45		
Copiar los archivos de prueba desde la memo-			
ria USB a SVERKER 900.....	46		
4.10 Editor de imágenes SVERKER	46		
4.11 Calibración	47		
Procedimiento de calibración	47		
Calibración automática	47		
Calibración manual.....	47		
Informe de calibración	48		

1 Seguridad

1.1 Aspectos generales



Importante

Lea y cumpla las siguientes instrucciones. Cumpla siempre con las normativas locales de seguridad.

Símbolos del instrumento



Precaución, consulte los documentos adjuntos.



Terminal de conductor de protección.



WEEE, Residuos de aparatos electrónicos. Por favor, utilice los puntos de recogida de WEEE para deshacerse de su producto y respete todos los requisitos pertinentes.

La unidad también se le puede devolver a Megger en cualquier momento sin coste alguno para su eliminación.

Obligación de información sobre sustancias de acuerdo con el artículo 33 del REACH, lista de sustancias extremadamente preocupantes (SVHC)

Este producto incluye una pila de botón que contiene 1,2-dimetoxietano (CAS 110-71-4) por encima del 0,1 % por peso.

1.2 Instrucciones de seguridad



Advertencia

1. Alta tensión/corriente en terminales de salida.
2. El instrumento está equipado con un cable eléctrico con eje de tierra de seguridad integral. El equipo debe estar conectado a una toma de corriente con contacto a tierra. La caja del instrumento también debe estar conectada a tierra por el cable de tierra protector independiente con conexión al terminal de tierra de la parte posterior del panel. Con ello se elimina la diferencia en el potencial de tierra entre el instrumento y el dispositivo que se vaya a probar. Compruebe la continuidad del hilo de tierra protector antes de cada uso.
3. No intente reparar el aparato usted mismo. La apertura o extracción de las tapas puede exponerle a un voltaje peligroso. Si lo hace, la garantía perderá su validez.
4. No utilice ningún accesorio cuyo uso no esté previsto para este aparato.
5. No utilice el instrumento para fines que no sean los indicados por el fabricante.
6. Si el equipo se utiliza de alguna manera no especificada por el fabricante, puede verse afectada la protección suministrada por el equipo.
7. Desconecte el aparato de la alimentación de red antes de limpiarlo. Utilice un paño húmedo para la limpieza. No utilice limpiadores líquidos ni aerosoles.



Importante

1. Apague siempre el aparato antes de conectarlo.
2. Utilice siempre el juego de cables aprobados y suministrados por el fabricante.
3. Conecte siempre la toma de tierra.
4. Las ranuras y aberturas en el instrumento son para la ventilación. Aseguran operaciones fiables, evitando su sobrecalentamiento. Estas aberturas no deben bloquearse ni cubrirse durante el funcionamiento.
5. El instrumento no se debe colocar de forma que se bloquee el interruptor del suministro eléctrico.
6. El conector de suministro eléctrico no se debe utilizar como dispositivo de desconexión.

7. El enchufe a la entrada de red debe utilizarse como dispositivo de desconexión.
8. Nunca deje el aparato desatendido mientras esté encendido o en el modo de alta corriente.
9. Utilice sólo el cable extraíble de red que se suministra con el aparato. Los cables de alimentación de red deben ajustarse a la corriente máxima del equipo y el cable debe cumplir con los requisitos de la norma IEC60799 (juegos de cables de alimentación y de cables de interconexión). Se considera que los cables de alimentación de red certificados o aprobados por las autoridades de pruebas cumplen con estas normas.
10. Desconecte el aparato de la alimentación de red cuando quede desatendido o no se utilice.
11. No exponga el aparato a la lluvia ni a la humedad.
12. Para mantenimiento, consulte al personal autorizado de Megger.
13. Si necesita devolver el aparato, utilice el paquete original o uno de resistencia equivalente.

2 Introducción

2.1 Aspectos generales

SVERKER 900 es un instrumento diseñado para comprobar los equipos eléctricos como, por ejemplo, sistemas de relé de protección en subestaciones y plantas industriales.

SVERKER 900 está disponible en tres modelos.

Modelo	Instrumentos de prueba
Básico	Instrumento principal Instrumento de prefalla-falla
Estándar	Instrumento principal Instrumento de prefalla-falla Instrumento Rampa Instrumento Secuenciador Instrumento de magnetización TC
Experto	Instrumento principal Instrumento de prefalla-falla Instrumento Rampa Instrumento Secuenciador Instrumento de magnetización TC Instrumento de impedancia

El resistente diseño del hardware ha sido ideado para utilizarlo sobre el terreno, en un rango de temperaturas muy amplio.

SVERKER 900 es un equipo de prueba trifásica. Puede generar tensión y corriente a partir de cuatro generadores de tensión y tres generadores de corriente, respectivamente, y recibir entradas binarias y una salida binaria que realiza/interrumpe el contacto.

SVERKER 900 puede medir tensiones y corrientes externas, así como otras propiedades, como nivel, fase, factor de potencia y frecuencia de cada una de ellas. Las salidas de tensión y de corriente del generador se pueden activar en muchas combinaciones. También incluye un temporizador externo, con diferentes condiciones de inicio y parada.

Todos los ajustes del instrumento se realizan mediante la pantalla táctil. El instrumento principal incluye las funciones "ON+TIME" y "OFF+TIME".

Otro instrumento es el secuenciador de prefalla/falla con entrada binaria, que se utiliza para las señales de disparo.

El instrumento Rampa se utiliza para la rampa de tensión, corriente, ángulo y frecuencia. Se pueden ampliar uno o varios parámetros a la vez.

El instrumento Secuenciador tiene 16 estados de los que se pueden configurar de forma individual el valor del parámetro, la temporización y BI/BO. Con él, pue-

de probar automáticamente equipo multi-tareas, por ejemplo, distintas protecciones y valores de límite de los parámetros.

El instrumento de magnetización TC se utiliza para el control manual o el "punto de curva" automático de los transformadores de intensidad.

El instrumento de impedancia sirve para probar el denominado plano de impedancia, en el que la conversión de la impedancia a tensión y corriente tiene lugar de forma automática.

2.2 Desembalar el sistema

Desembale la unidad y verifique que no se haya producido ningún daño durante el envío. Si observa algún daño, informe inmediatamente a la compañía de transporte para hacer una reclamación por daños y notifique los daños a Megger.

2.3 Servicio y soporte técnico

Para obtener asistencia técnica, póngase en contacto con su representante local o envíe su solicitud a Megger en Suecia.

Para devolver el aparato, utilice el paquete original o uno de resistencia equivalente.

Añada el número de autorización de devolución en la etiqueta de dirección de la caja de transporte, para una identificación adecuada y una gestión más rápida.

Nota *Envíe el equipo sin elementos no esenciales, como cables de prueba, etc. La fábrica no precisa estos elementos para realizar la puesta a punto.*

Formación

Para obtener información sobre cursos de formación, póngase en contacto con su distribuidor local o la oficina de Megger en Suecia.

Información de contacto

Internet:	www.megger.com
Correo electrónico:	support-sweden@megger.com
Tel:	+46 8 510 195 00

3 Descripción del instrumento

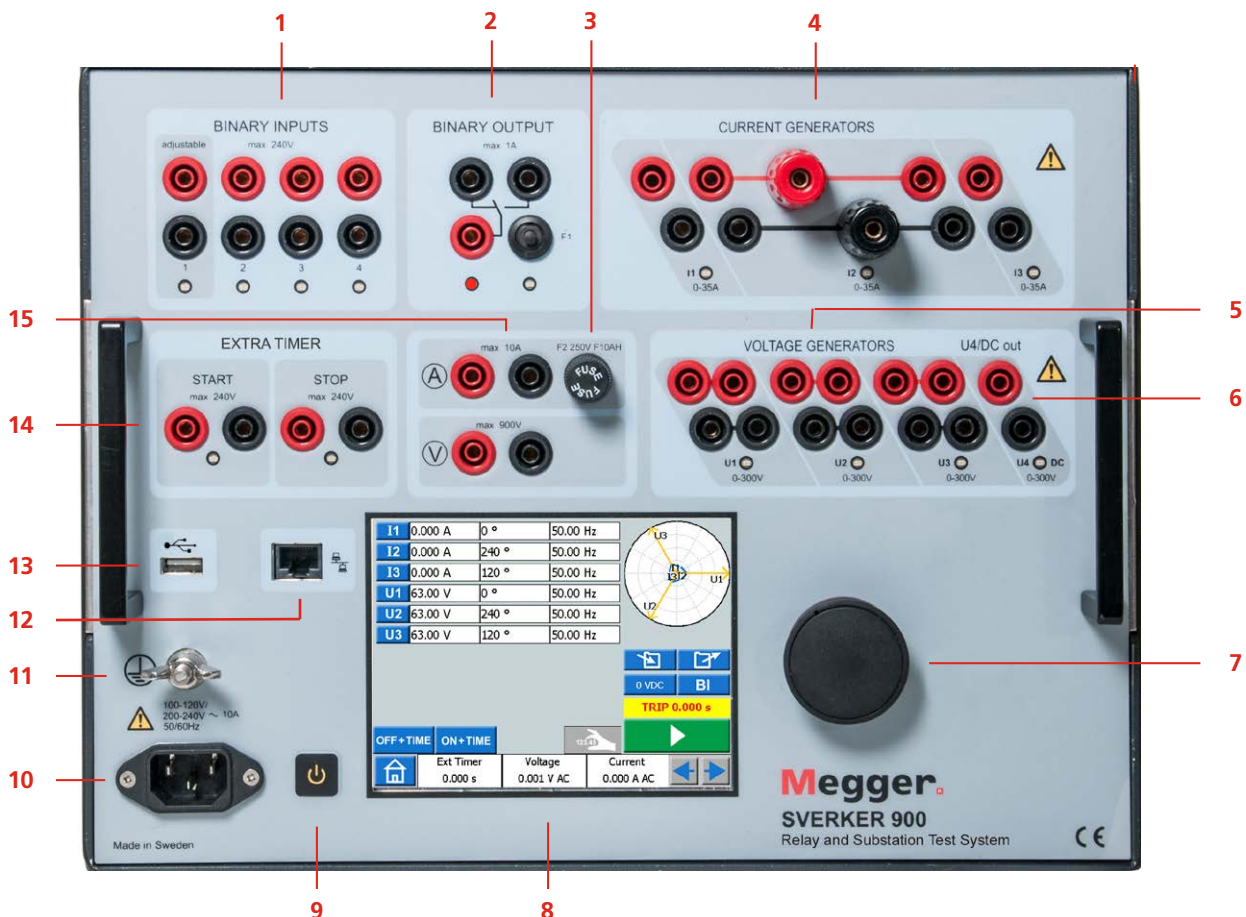
3.1 Panel

1. Entradas binarias
2. Salida binaria
3. Fusible F2
4. Generadores de corriente I1, I2, I3
5. Generadores de tensión U1, U2, U3
6. Generador de tensión U4 o alimentación AUX
7. Botón de control
8. Pantalla táctil
9. Interruptor de alimentación ON/OFF
10. Enchufe de la entrada de red
11. Terminal de tierra
12. Puerto Ethernet
13. Puerto USB
14. Tiempo extra
15. Amperímetro y voltímetro

3.2 Tapa

Dentro de la tapa encontrará:

- Jumpers
- Cajetín CTM para utilizarla junto con el instrumento de magnetización TC
- Bolígrafo para utilizarlo con la pantalla táctil



3.3 Entradas binarias

SVERKER 900 tiene 4 circuitos de puerta, independientes y programables con entradas binarias, que permiten seleccionar fácilmente el modo deseado para las funciones de monitorización de tensión y de contactos. La entrada binaria 1 tiene una tensión umbral seleccionable.

Las entradas binarias se utilizan para monitorizar los desconectores del relé para realizar pruebas de accionamiento y liberación, así como para realizar pruebas de tiempo.

Las entradas binarias están específicamente diseñadas para medir el funcionamiento a alta velocidad de relés de protección electromagnéticos, de estado sólido y basados en microprocesadores. De forma predeterminada, todas las entradas binarias están configuradas en modo monitor, cambio de estado de contacto/tensión.

Para cambiar el estado de una entrada binaria de detección de contacto a aplicar/retirar tensión, toque el botón "BI".

En cada entrada binaria, hay un indicador luminoso que muestra el estado de la entrada. Este indica si se trata de un circuito cerrado (para el modo de contacto) o si hay tensión (para el modo de tensión). Estos indicadores permiten, por ejemplo, comprobar los circuitos implicados antes de iniciar una secuencia.

Contactos secos abiertos	Cuando se abren los contactos que normalmente están cerrados, el temporizador se detiene y el indicador de continuidad se apaga.
Contactos secos cerrados	Cuando se cierran los contactos que normalmente están abiertos, el temporizador se detiene y se ilumina el indicador de continuidad.
Aplicar o retirar tensión CA o CC	El temporizador se detiene. Al aplicar o retirar tensión CA o CC, el indicador de continuidad se encenderá (aplicación) o se apagará (retirada), según corresponda. Aplicar una tensión umbral más alta ayuda a eliminar falsos disparos causados por una fuente con ruido. Los umbrales más bajos permiten iniciar y detener el temporizador desde las señales de tensión TTL. La entrada binaria 1 tiene un valor de umbral ajustable para el accionamiento y la liberación, y la tensión umbral configurable mínima es de 5 V

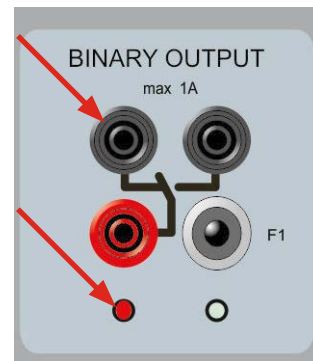
3.4 Salida binaria

La salida binaria make/break (realiza/interrumpe) el contacto, que se acciona cuando SVERKER 900 está ajustado en el modo de generación ON/OFF.

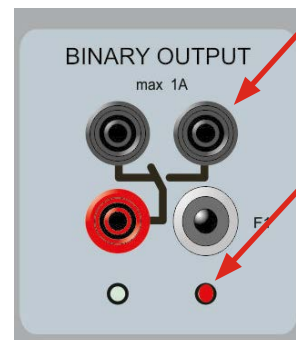
Nota *En el "Instrumento de secuencia", se puede configurar de manera individual la posición de make/break (realiza/interrumpe) el contacto para cada estado.*

La salida binaria se utiliza para simular contactos normalmente abiertos/cerrados para probar esquemas de fallo del interruptor, u operaciones similares del sistema de alimentación. Además, también se puede utilizar como interruptor de corrientes y tensiones CA/CC.

Para optimizar la capacidad de conmutación, consulte la sección de especificaciones.



Posición de la BO cuando SVERKER 900 está en OFF (sin generación).
El terminal izquierdo está encendido.





Posición de la BO cuando SVERKER 900 está en ON (con generación).
El terminal derecho está encendido..

3.5 Generadores de corriente

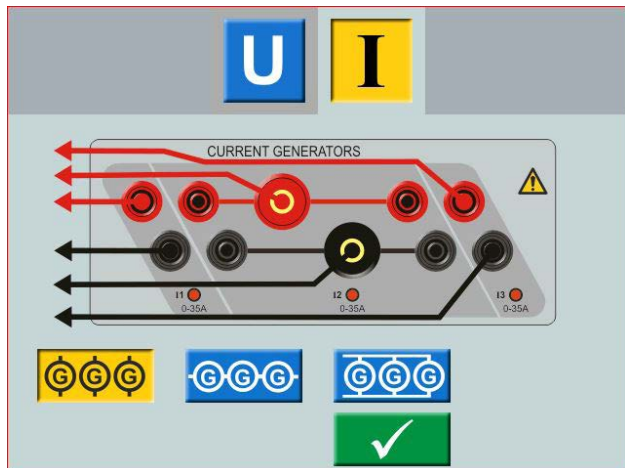
Los generadores de corriente I1, I2, I3 se pueden utilizar por separado, en paralelo o en serie. La salida de potencia constante elimina en muchos casos la necesidad de conectar los canales de corriente en paralelo o en serie, para probar relés con una gran carga.

- Todas las salidas están aisladas o son flotantes y proporcionan una frecuencia variable.
- Los generadores de corriente ofrecen la máxima tensión de cumplimiento para la carga constantemente durante la prueba, y el cambio de rango se realiza automáticamente, sobre la marcha, con carga.

Las capacidades de potencia y corriente de salida por canal se indican en valores CA rms. Los ciclos de trabajo especificados se basan en una temperatura ambiente de 20 °C.

1] Para cambiar la configuración de la corriente, vaya al menú Inicio  y seleccione Configuración de generadores de tensión/corriente 

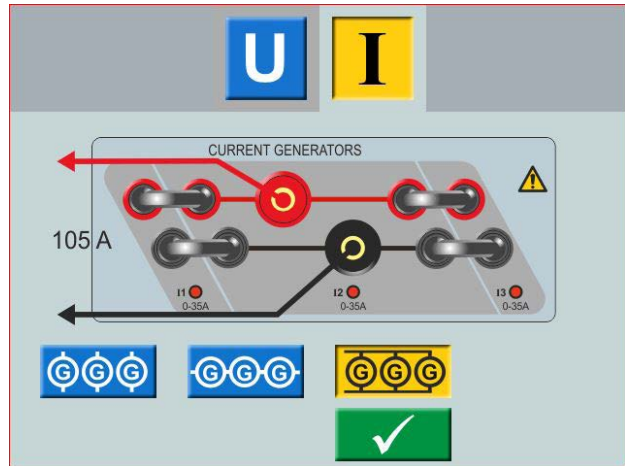
Generadores de corriente por separado: I1, I2, I3



Corriente	Potencia (máx.)	Tensión (máx.)	Ciclo de trabajo
5 A	250 VA	50 V	Continuo
10 A	250 VA	25 V	Continuo
20 A	200 VA	10 V	Continuo
35 A	100 VA	2.8 V	10 sON/20 sOFF*

*Con protección térmica

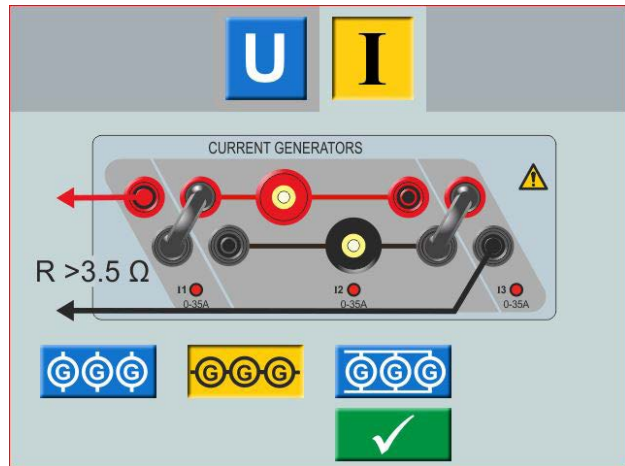
Generadores de corriente en paralelo: I1 // I2 // I3



Corriente	Potencia (máx.)	Tensión (máx.)	Ciclo de trabajo
15 A	750 VA	50 V	Continuo
45 A	750 VA	16,5 V	Continuo
60 A	600 VA	10 V	Continuo
105 A	300 VA	2.8 V	10 sON/20 sOFF*

*Con protección térmica

Generadores de corriente en serie: I1-I2-I3



Corriente (máx.)	Potencia (máx.)	Tensión (máx.)	Ciclo de trabajo
18 A	625 VA	140 V	Continuo
Con carga inductiva externa. Frecuencia: máx. 200 Hz			
15 A	625 VA	140 V	Continuo
Con una carga resistiva externa mínima de 3,5 Ω. Frecuencia: máx. 200Hz.			

Nota Las salidas de los amplificadores de corriente están protegidas frente a circuitos abiertos y protegidas térmicamente contra sobrecargas prolongadas. En caso de circuito abierto o sobrecarga térmica, el amplificador se apagará automáticamente y se mostrará un mensaje de error.

3.6 Generadores de tensión

Los generadores de tensión U1, U2, U3 y U4 se pueden utilizar por separado, en paralelo o en serie.

- Todas las salidas son independientes de los cambios repentinos en la tensión y la frecuencia de la red de suministro eléctrico, y están reguladas para que los cambios en la impedancia de la carga no afecten a la salida.
- Todas las salidas están aisladas o son flotantes.
- Todas las salidas proporcionan una frecuencia variable.

1] Para cambiar la configuración de la tensión, vaya al menú Inicio y seleccione Configuración de generadores de tensión/corriente

Generador de tensión U4 como alimentación auxiliar

La función principal del U4 es ofrecer tensión auxiliar a los relés de protección. El U4 proporciona una salida variable, de 0 a 300 V CA/CC.



Advertencia

No enchufe ni introduzca ningún cable de prueba en las salidas de tensión, sin antes conectar los cables de prueba a la carga.

Cuando los generadores de tensión se conectan en serie para una salida de más de 600 V, se deben utilizar los cables especiales de prueba (de color marrón y morado).

Generadores de tensión por separado: U1, U2, U3, U4

Voltajes	Potencia (máx.)	Corriente (máx.)
300 V	125 VA	0,42 A
100 V	100 VA	1,0 A
67 V	100 VA	1,5 A

Carga externa: mín. 25 Ω

Generadores de tensión por separado: U1, U2, U3 (U4 AUX)

Voltajes	Potencia (máx.)	Corriente (máx.)
300 V*	125 VA	0,42 A

* U4 CC

Generadores de tensión en paralelo: U1 // U2 // U3 // U4

Voltajes	Potencia (máx.)	Corriente (máx.)
300 V	375 VA	1,2 A
100 V	300 VA	3,0 A
67 V	300 VA	4,5 A

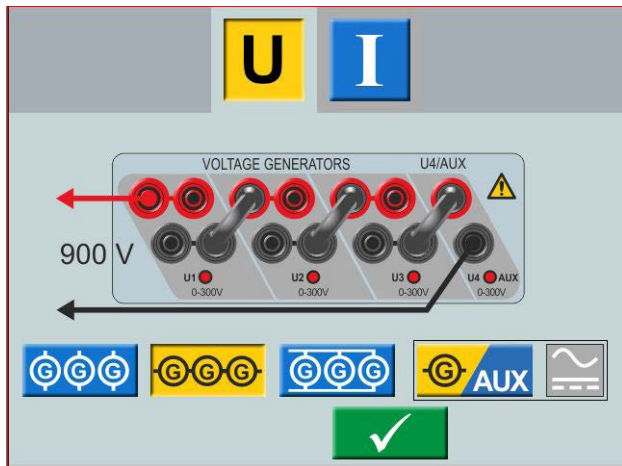
Carga externa: mín. 7 Ω Frecuencia: máx. 200 Hz

Generadores de tensión en paralelo: U1 // U2 // U3 (U4 CC)

Voltajes	Potencia (máx.)	Corriente (máx.)
300 V	312 VA	1,0 A
100 V	250 VA	2,5 A
67 V	250 VA	3,7 A

Carga externa: mín. 9 Ω Frecuencia: máx. 200 Hz

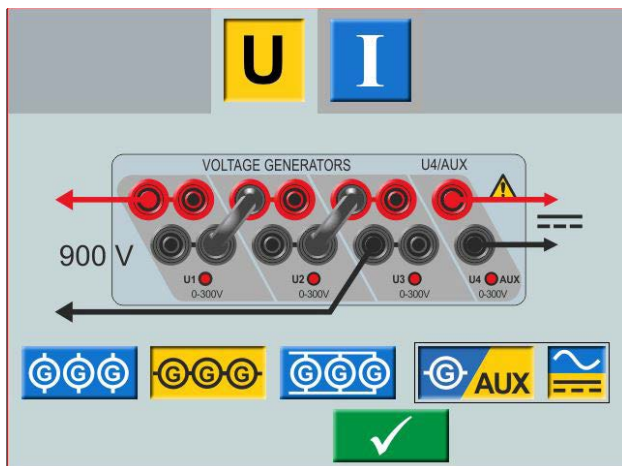
Generadores de tensión en serie: U1-U2-U3-U4



Voltajes	Potencia (máx.)	Corriente (máx.)
900 V	450 VA	0,5 A
400 V	360 VA	0,9 A
268 V	350 VA	1,3 A

Carga externa: mín. 100 Ω Frecuencia: máx. 200 Hz

Generadores de tensión en serie: U1 - U2 - U3 (U4 AUX)



Voltajes	Potencia (máx.)	Corriente (máx.)
900 V	350 VA	0,4 A
300 V	280 VA	0,9 A
200 V	275 VA	1,4 A

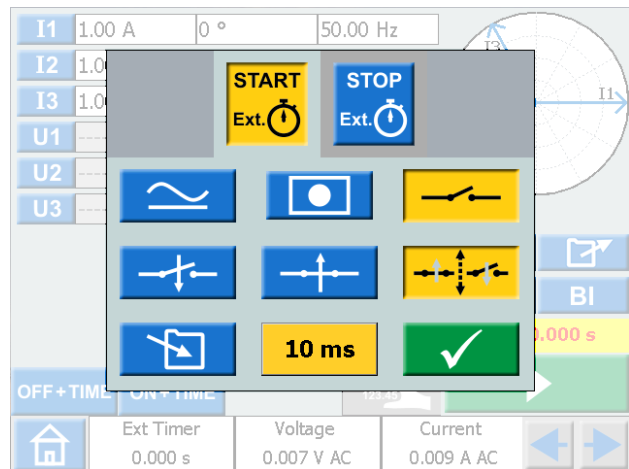
Carga externa: mín. 75 Ω Frecuencia: máx. 200 Hz

3.7 Tiempo extra

SVERKER 900 tiene dos circuitos de puerta, independientes y programables con entradas que permiten seleccionar fácilmente el modo deseado para la función del temporizador.

Para supervisar el funcionamiento de los contactos del dispositivo que se está probando, hay un indicador luminoso para cada puerta. El circuito de puerta está aislado para detección de tensión y puede monitorizar señales lógicas de estado sólido. Cada luz se iluminará cuando se cierre el contacto o se aplique tensión a la puerta.




- 1] Pulse «Tiempo Ext» en la parte inferior de la pantalla, desde cualquiera de los instrumentos. Se abrirá una ventana nueva.




- 2] Realice los ajustes para las condiciones de INICIO y PARADA. Se pueden configurar condiciones diferentes para INICIO y PARADA.

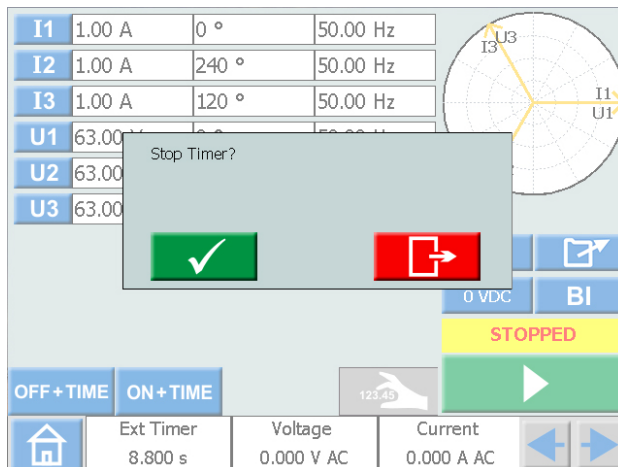
Condiciones de Inicio y Parada

Condición	Descripción
	Los ajustes para el inicio y la parada se realizan de forma independiente.
	Al aplicar tensión CA o CC.
	Al retirar tensión CA o CC.
	Al aplicar o retirar tensión CA o CC.
	Al abrirse los contactos que normalmente están cerrados
	Al cerrarse los contactos que normalmente están abiertos

	Al abrirse o cerrarse los contactos.
	
	Cuando un generador se enciende o se apaga, cuando una señal de disparo detiene la generación o cuando se detecta un circuito de corriente abierto.

Otras funciones

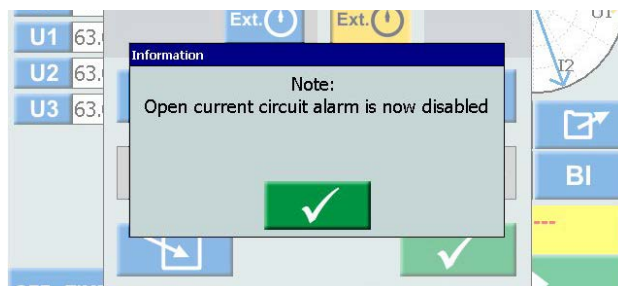
10 ms	El tiempo de filtrado se puede establecer de 0 a 999 ms.
	Se almacena el valor del temporizador Nota: El valor del temporizador no se puede guardar por separado, sino solamente con una prueba realizada en cualquier instrumento.



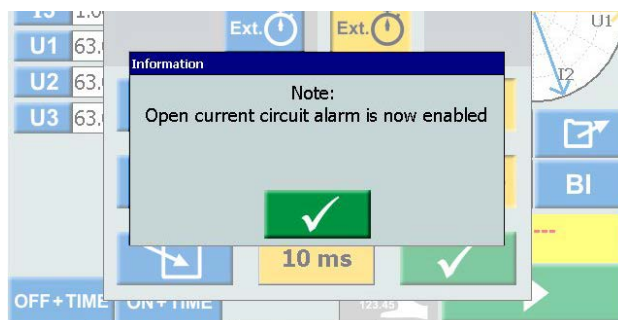
I1	1.00 A	0 °	50.00 Hz
I2	1.00 A	240 °	50.00 Hz
I3	1.00 A	120 °	50.00 Hz
U1	63.00 V	0.0 °	50.00 Hz
U2	63.00 V	240.0 °	50.00 Hz
U3	63.00 V	120.0 °	50.00 Hz

Si el "Tiempo Ext" no se para, se puede detener manualmente y reiniciar.

- 1] Pulse "Tiempo Ext" y después 



Cuando se selecciona Inicio/parada internos, se desactiva la alarma de circuito de corriente abierto.







Cuando se elimina uno de los ajustes de Inicio/parada internos, se activa la alarma de circuito abierto.

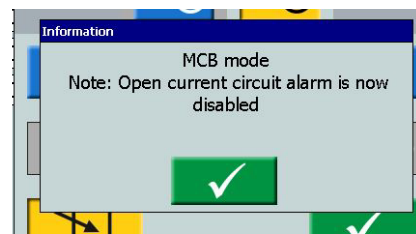
Modo MCB


Se puede activar este modo en el Instrumento principal, el Instrumento de prefalla-falla, Instrumento rampa e Instrumento secuenciador.

El modo MCB se utiliza para la prueba de sincronización en interruptores de baja tensión tales como MCB (interruptor de circuito en miniatura) o MCCB (interruptor de circuito en caja moldeada).


Activación del modo MCB

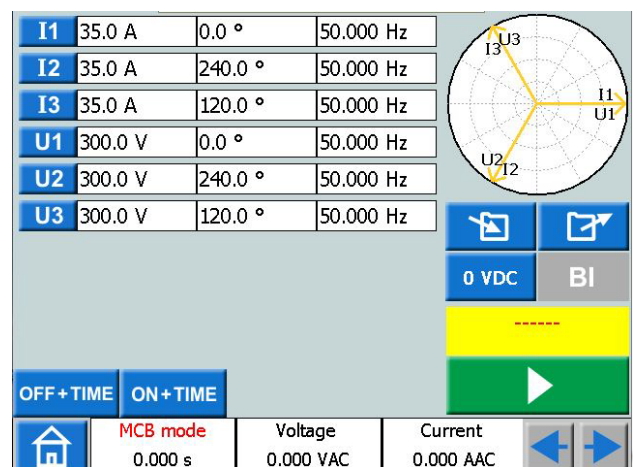
- 1] Pulse «Tiempo Ext» en la parte inferior de la pantalla, desde cualquiera de los instrumentos. Se abrirá una ventana nueva.
- 2] Pulse  y, a continuación, 
- Ambos botones se pondrán de color amarillo.
- 3] Pulse  y, a continuación, 



- 4] Pulse 
- Ambos botones se pondrán de color amarillo.






- 5] Pulse 



I1	35.0 A	0.0 °	50.000 Hz
I2	35.0 A	240.0 °	50.000 Hz
I3	35.0 A	120.0 °	50.000 Hz
U1	300.0 V	0.0 °	50.000 Hz
U2	300.0 V	240.0 °	50.000 Hz
U3	300.0 V	120.0 °	50.000 Hz

Desactivación del modo MCB

- 1] Pulse  o 
- 2] En la ventana emergente, pulse 

3.8 Amperímetro / Voltímetro

SVERKER está equipado con amperímetro y voltímetro.

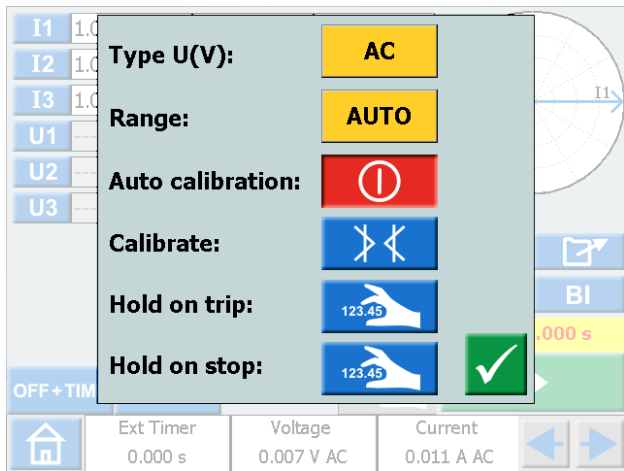
Estos instrumentos también pueden utilizarse para mostrar la resistencia, la frecuencia, la impedancia, el ángulo de fase, la potencia y el factor de potencia. Además, se pueden utilizar para realizar mediciones en circuitos externos. En ambos casos, los valores se muestran en la pantalla.

La entrada del amperímetro (marcada como "A") mide de 0–10 A (CA rms o CC) en un circuito externo.

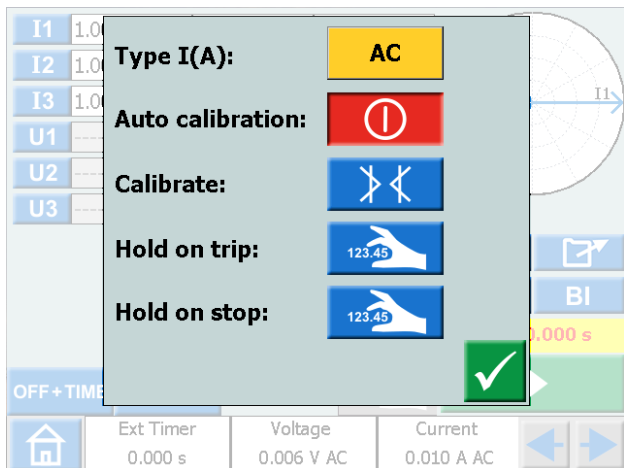
La entrada del voltímetro (marcada como "B") muestra en el panel la tensión conectada al voltímetro. El voltímetro puede utilizarse para medir hasta 900 V CA o CC. Se puede configurar en modo de rangos o automático.

- 1] Pulse "Tensión" o "Corriente" en la parte inferior de la pantalla, desde cualquiera de los instrumentos. Entonces aparecerán las nuevas ventanas que se muestran a continuación.

Tensión




Corriente



Ventanas del amperímetro y del voltímetro

Tipo U (V)	Seleccione CA o CC
Rango	Auto, 0-9 V, 9-90 V, 90-900 V
Tipo I (A)	Seleccione CA o CC
Auto calibración	La auto calibración puede establecerse en ON u OFF individualmente (Amperímetro/Voltímetro). Si la auto calibración se ajusta en "ON", el desplazamiento se volverá a calibrar cada 10 minutos. Si cambia la temperatura, también se calibrará el desplazamiento cada 5 minutos.
Calibrar	Se calibra el desplazamiento CA y CC.

Esperar disparo El valor medido en el voltímetro o amperímetro se congela cuando se detecta una señal de disparo. Es necesario activar "ON+TIME".

- 1] Pulse  para activar la función ESPERAR en el menú de tensión y/o corriente.


El campo de tensión y/o corriente se vuelve azul y con el disparo se vuelve amarillo.

Se pueden guardar los valores de tensión y de corriente en un archivo de prueba.

A] En el menú principal, también se pueden bloquear los valores de tensión y de corriente para el accionamiento o la liberación.



B] En el instrumento Rampa, esto será válido para una secuencia de rampa completa.

C] En el instrumento Prefalla/Falla, esto será válido para los estados de falla y prefalla+falla

Esperar parada	<p>Los valores del voltímetro y/o amperímetro se mantienen después de detener la generación.</p> <p>1] Pulse  para activar la función ESPERAR en el menú de tensión y/o corriente.</p> <p>El campo de tensión y/o corriente se vuelve azul y con la parada se vuelve amarillo.</p> <p>Se pueden guardar los valores de tensión y corriente en un archivo de prueba.</p> <p>A] En el menú principal, también se pueden bloquear los valores de tensión y de corriente para el accionamiento o la liberación.</p> <p>B] En el instrumento Rampa, esto será válido para el valor de inicio de rampa y para la secuencia de rampa completa.</p> <p>C] En el instrumento Prefalla/Falla, esto será válido para los estados de prefalla, falla y prefalla+falla</p>
-----------------------	--

Nota Si O.L. es posible que el ciclo que se está midiendo haya sido tan rápido que no haya habido tiempo para el cambio automático de rango o que el rango se haya anulado. Si los valores están por encima de 900 V o 10 A, aparece +OL.

Otros valores

- 1]** Al pulsar los botones  , se pueden ver los valores de frecuencia (Hz), potencia (VA y W), impedancia (R y Z) y ángulo de fase.

3.9 Puerto USB

Interfaz USB 2.0


El puerto USB se utiliza para:

- Actualizar el firmware en SVERKER 900
- Actualizar el software
- Conectar un teclado o un ratón
- Descargar los archivos de prueba desde SVERKER 900 local para la transferencia de datos, p. ej., a un PC para su almacenamiento o impresión.
- Copiar los archivos de prueba desde el USB hasta SVERKER 900

Actualización de firmware a través del puerto USB de SVERKER 900

- 1]** Póngase en contacto con el servicio técnico de Megger Sweden AB para obtener una memoria USB con los archivos de actualización.

Actualización de software a través de USB

- 1]** Antes del inicio, introduzca una memoria USB, con el nuevo software, en el puerto USB. SVERKER 900 escaneará los archivos disponibles en la memoria USB. Si encuentra una imagen de arranque y la firma de la imagen es más reciente que la de la imagen instalada, se le pedirá que actualice SVERKER 900. Después de cargar el nuevo software, deberá reiniciar el equipo.
- 2]** Presione y mantenga pulsado (5 s) el  botón para reiniciar.

3.10 Generación de corriente baja (opcional)



El adaptador de corriente baja es un accesorio opcional (CR-90010). El adaptador consta de dos cajetines LCA1 y LCA2. Se utiliza para comprobar, p. ej., la protección sensible de fallas a tierra, la protección de desequilibrio de los condensadores y la protección de la potencia inversa trifásica.

LCA1 y LCA2 se deben conectar a la salida de un generador de corriente, como se muestra en la siguiente imagen, y se utiliza para generar corrientes bajas, de entre 0 y 50 mA. El amperímetro integrado de SVRKER 900 se conecta para medir la corriente inyectada en el objeto de prueba.

La relación entre las corrientes de entrada y de salida depende en cierta medida de la carga, p. ej., una carga de $0,5 \Omega$ y una generación de corriente de 1 A proporcionan una salida de 9 mA.

La entrada máx. de corriente es de 5 A.



4 Funcionamiento de SVERKER 900

4.1 Interfaz local

La interfaz local de SVERKER 900 es el medio de control manual y la interfaz del usuario de la unidad. Todas las entradas manuales se realizarán a través de la interfaz local de SVERKER 900.

Botones en pantalla

Los botones son de dos tipos, momentáneos y de conmutación.

Botones momentáneos

- Un botón momentáneo mantiene el color cuando se pulsa.
- Cuando está gris, el botón está desactivado.

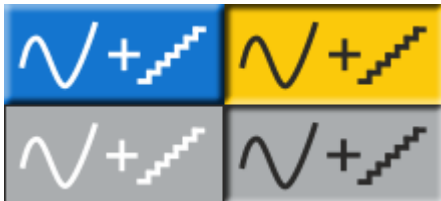
Ejemplos:



Botones de conmutación

- Cuando se pulsa un botón de conmutación, el color del fondo pasa de azul a amarillo y el del primer plano pasa de blanco a negro. -la función está activa.
- Un botón con el fondo gris está desactivado.
 - Si el primer plano es negro, la función está activa, pero no puede utilizar el botón para hacer cambios.
 - Si el primer plano es blanco, la función está desactivada.

Ejemplos:




Botón encender/apagar (ON/OFF)



Botón ejecutar/detener ("Run/Stop")

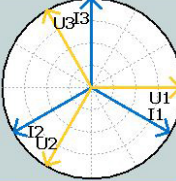


Inicio de SVERKER 900

- 1] Conecte el cable de corriente de la unidad a una fuente de alimentación adecuada y pulse el botón .

Durante la secuencia de encendido, el sistema de prueba realiza automáticamente una autoevaluación para verificar que todo el sistema esté funcionando adecuadamente. Al terminar, aparece la pantalla del instrumento Principal. Esta es la pantalla predeterminada y, dependiendo de cómo estén configurados los canales, SVERKER 900 mostrará y proporcionará el número apropiado.

I1	1.00 A	330 °	50.000 Hz
I2	1.00 A	210 °	50.000 Hz
I3	1.00 A	90 °	50.000 Hz
U1	63.00 V	0 °	50.000 Hz
U2	63.00 V	240 °	50.000 Hz
U3	63.00 V	120 °	50.000 Hz



0 VDC BI

OFF + TIME ON + TIME

123.45

Ext Timer 0.000 s Voltage 0.000 VAC Current 0.000 AAC

Desde el instrumento Principal, se pueden realizar las pruebas generales con SVERKER, consulte la sección "4.3 Instrumento principal" en la página 23

Nota Puede consultar la descripción básica de cómo utilizar SVERKER en la sección "Instrumento principal". También se aplica a varios de los otros instrumentos.

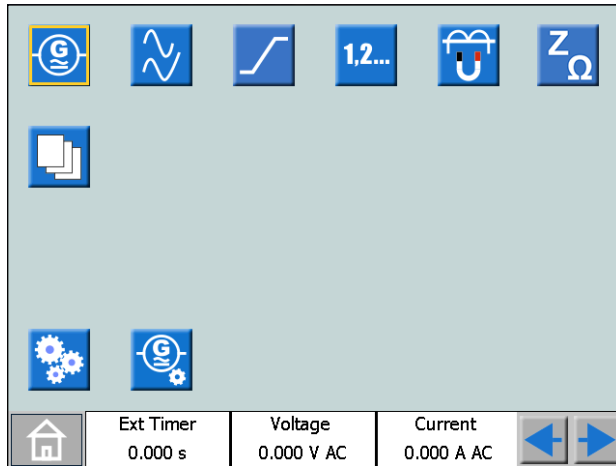
Los demás instrumentos están disponibles en el menú de Inicio.

- 1] Pulse  para acceder al menú de Inicio



4.2 Menú de Inicio

En el menú de Inicio  podrá:



- Seleccionar el tipo de instrumento de prueba
- Seleccionar la configuración del sistema
- Activar los archivos de prueba ya guardados o descargarlos en la memoria externa (USB)
- Seleccionar la configuración de tensión/corriente y del temporizador externo.
Esto también se puede realizar en todos los menús de las pruebas.

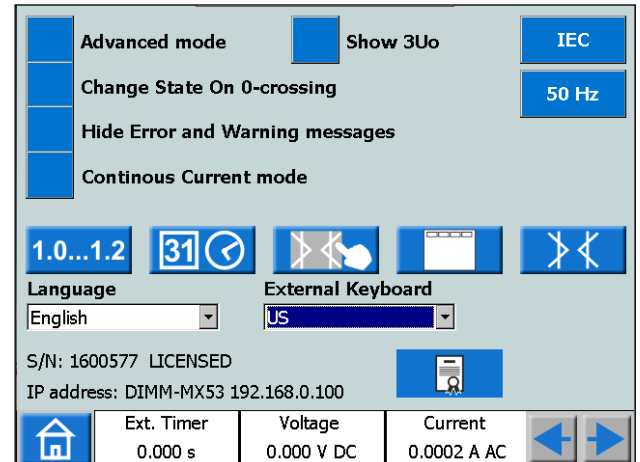


Botones del menú de Inicio

Símbolo	Descripción
	Instrumento principal La pantalla del instrumento Principal es la pantalla predeterminada para SVERKER 900 y aparece al inicio.
	Instrumento Prefalla->Falla
	Instrumento de rampa
	Instrumento secuenciador
	Instrumento de magnetización TC
	Instrumento de impedancia
	Gestión archivo de prueba
	Configuración del sistema
	Configuración de los generadores de tensión/corriente
	Examinar izquierda/derecha

Configuración del sistema

- 1] Pulse  para acceder al menú de Inicio
- 2] Pulse 



■ Modo avanzado



Cuando el modo avanzado está en posición ON (encendido), en determinados instrumentos están habilitadas las siguientes funciones: Registro de armónicos y eventos.

■ Mostrar 3U0


Cuando este ajuste está activado, el voltaje residual 3U0 debe calcularse y mostrarse en los instrumentos; Principal, falla previa a la falla y rampa. 3U0 es la suma de los valores generados de U1, U2, U3. En el gráfico se muestra el vector de 3U0.


■ Cambio de Estado en el cruce-0

Ajuste del modo de cambiar de estado en el instrumento Secuenciador.

Cuando "Cambio de Estado en el cruce-0" está  apagado, significa que la forma de la curva (amplitud, fase, frecuencia) cambia de inmediato si se cambia la amplitud, fase o frecuencia entre los diferentes estados. Cuando "Cambio de Estado en el cruce-0" está  encendido, significa que el estado no está acabado hasta que la forma de la curva de la fase I1 llega al cruce cero (si no se incluye I1 en la prueba, I2 es el principal). Entonces, el estado estará completo.

■ Ocultar mensajes de aviso

Cuando este ajuste está en OFF (desactivado),  se visualizarán todos los mensajes de aviso.

Cuando este ajuste está en ON (activado),  los mensajes enumerados en la sección de Resolución de problemas de este Manual de usuario se ocultarán.

■ Modo de corriente continua

Con esta función, se puede generar una corriente en un bucle y abrir el circuito de corriente y luego volver a cerrarlo y el generador de corriente volverá a generar de nuevo, de forma continua y repetitiva.

Nota Solo un GC, de 0 A a 15 A

Solo en el instrumento principal

No en conexión paralela o de serie

■ **IEC / IEEE30 / IEEE45**

- IEC – los canales de tensión aparecen como "U"
Los valores temporales se indicarán en segundos y milisegundos.
- IEEE30 / IEEE45 – los canales de tensión aparecen como "V"
Los valores temporales se indicarán como tiempos de ciclo.
- El instrumento TC se puede configurar para las normas IEC, IEEE30 o IEEE45

■ **50 Hz / 60 Hz / 16 2/3 Hz**

Seleccione la frecuencia
Los tiempos de disparo se basarán en la frecuencia seleccionada.

- Lo mismo se aplica cuando se configuran los resultados de disparo en ciclos cuando se configura la norma IEEE30 o IEEE45

■ **Versiones**

1.0...1.2

Información sobre SVERKER 900: año de fabricación, etc.

■ **Ajuste de fecha y hora**



■ **CalPantalla**



Siga las instrucciones para la calibración de la pantalla táctil.
Si no utiliza el teclado, presione en el centro de la pantalla o pulse el botón de control cuando termine la nueva calibración.

■ **Etiquetas para los archivos de prueba**



Configuración de cuatro campos para la gestión de los informes.

Nota: La configuración de idioma para el voltímetro y amperímetro cambia cuando se reinicia el instrumento.

■ **Campo de calibración**



Para obtener información detallada e instrucciones, consulte la sección "4.11 Calibración" en la página 47.

■ **Idioma**

Alemán, checo, español, francés, inglés y sueco

■ **Teclado Ext.**

Seleccione el idioma para un teclado externo.

■ **Archivo de licencia**



Para añadir instrumentos adicionales al SVERKER 900, pulse el botón "Archivo de licencia". Introduzca la memoria USB con el archivo de licencia y siga las instrucciones de la pantalla.

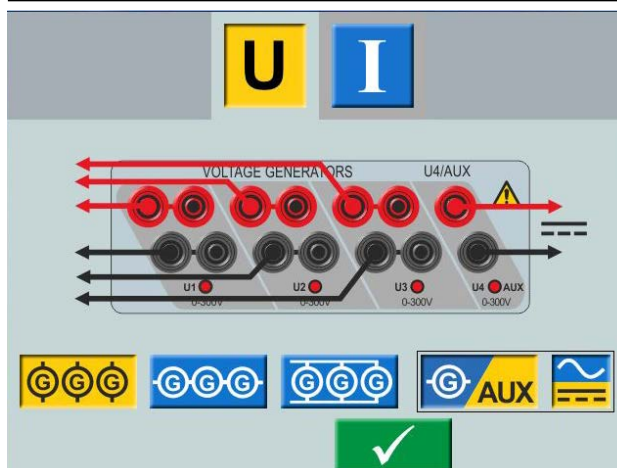
Configuración del generador

1] Pulse para acceder al menú de Inicio

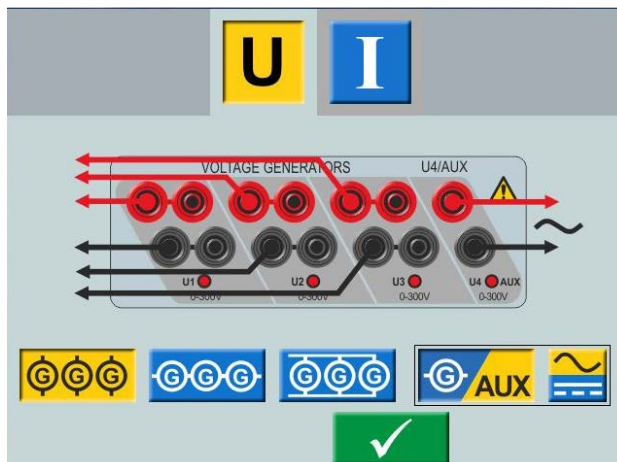
2] Pulse

Se pueden configurar los generadores con tres conexiones distintas: individual, en serie o en paralelo. Los generadores de tensión se pueden utilizar como 3CA+1AUX (CA/CC) o 4CA. Utilice los jumpers incluidos para efectuar las conexiones. Consulte página 12 y página 13.

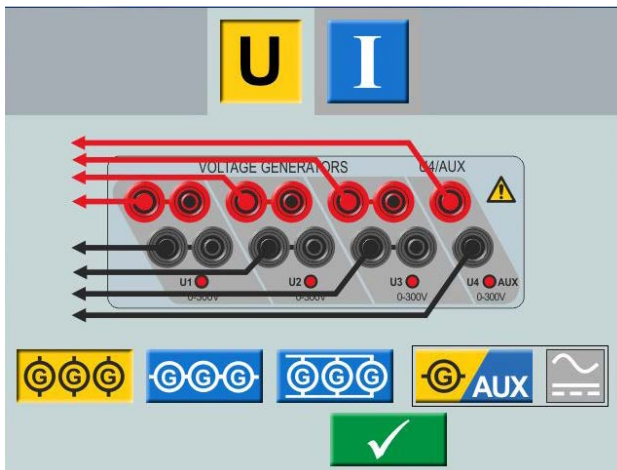
	Generadores individuales
	Generadores en serie
	Generadores en paralelo
	Utilícelos como un cuarto generador o como una fuente de alimentación auxiliar
	Seleccione CA o CC



Generador de tensión en conexión individual 3CA + AUX CC



Generador de tensión en conexión individual 3CA + AUX CA

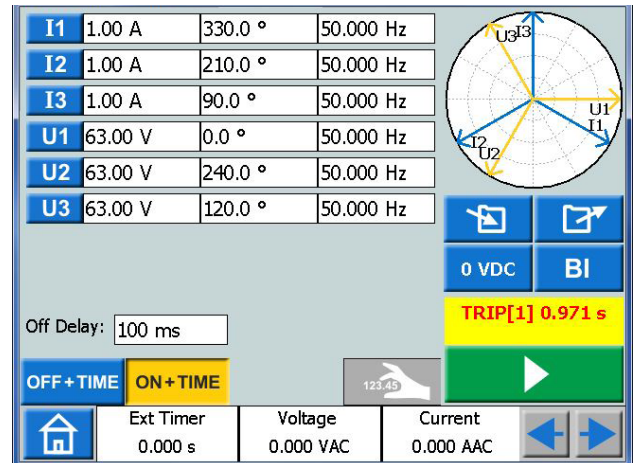


Generador de tensión en conexión individual 4CA

4.3 Instrumento principal



La pantalla del instrumento Principal es la pantalla predeterminada para SVERKER 900 y aparece al inicio. SVERKER 900 se abrirá con la configuración de la última vez que se ejecutó.



En el ejemplo anterior, todos los generadores de corriente y de tensión funcionan por separado. Consulte las secciones "Current generators separately" página 12 y "Voltage generators separately" página 13 para ver su configuración.

Botones del instrumento Principal

Símbolo	Descripción								
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>U1</td> <td>I1</td> </tr> <tr> <td>U2</td> <td>I2</td> </tr> <tr> <td>U3</td> <td>I3</td> </tr> <tr> <td>U4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	U1	I1	U2	I2	U3	I3	U4		<p>Generadores de tensión y corriente</p> <p>Las filas de la tabla de parámetros se ponen en verde para los generadores activos.</p> <p>Pulse el parámetro para realizar los ajustes.</p>
U1	I1								
U2	I2								
U3	I3								
U4									
OFF + TIME	<p>OFF+TIME: Los generadores se apagan cuando se produce una indicación de disparo válido, el campo amarillo de tiempo de disparo muestra este tiempo, así como la entrada binaria que ha detectado la señal de disparo</p>								
ON + TIME	<p>ON+TIME: Se activan los generadores hasta que funciona el objeto que se está probando. Cuando se produce una indicación de disparo válido, el campo amarillo de tiempo de disparo muestra este tiempo, así como la entrada binaria que ha detectado la señal de disparo.</p>								
	<p>Prueba de sincronización múltiple: Se pueden iniciar varias instancias de ON+TIME mientras está seleccionada esta función.</p>								
	<p>Tiempo máximo: Establecer el tiempo máximo de espera para registrar una operación en entradas binarias.</p>								
	<p>ESPERAR: Recoge el valor de tensión o corriente en la señal de disparo.</p>								
	<p>GUARDAR Prueba</p>								
	<p>ABRIR Prueba</p>								
0 V CC	<p>U4-CC/CA: Ajuste de la tensión para el generador U4</p> <p>Cuando se utiliza como alimentación AUX en la configuración de tensión</p>								

	Medición: Configura el instrumento en el modo de medición. Para detener el modo de medición, vuelve a pulsar el botón. El modo de medición no se puede configurar si selecciona el modo avanzado en el menú de configuración del sistema.
BI	BI: Configuración de las entradas binarias
=	Iguala los valores de corriente, tensión y frecuencia
	Equilibra los valores de ángulo de fase
	Cambio a presentación gráfica del resultado de la prueba
	Ejecutar
	Stop (Parada)
	Vuelve al menú de Inicio

Modo sin generación

Este es el estado predeterminado para el instrumento Principal. Todas las salidas del generador están inactivas, es decir, son salidas sin generación.

- 1] En el modo sin generación, se pueden activar uno o varios generadores y es posible configurar los parámetros de tensión, corriente, fase y frecuencia para cada uno de ellos.
- 2] Al seleccionar el parámetro que se desea configurar, aparecerá el teclado numérico en pantalla.

Teclado numérico

El teclado numérico aparece siempre que se selecciona un parámetro configurable en la pantalla, pero solo cuando los generadores están inactivos.

- 1] Utilice el teclado numérico en pantalla para configurar los parámetros de prueba.
- 2] Utilice el botón para confirmar el valor introducido o el botón para cancelar y salir.

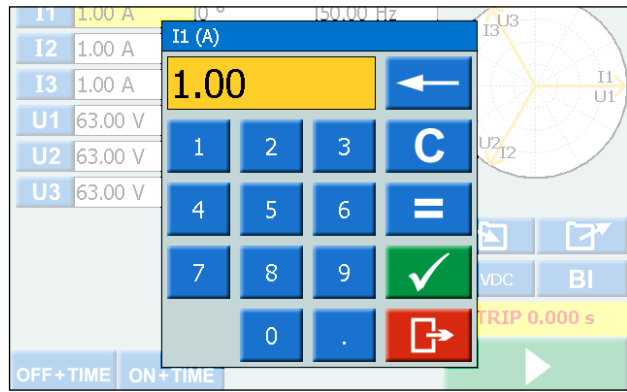
Igual

Al seleccionar la configuración de los parámetros de tensión, corriente o frecuencia, verá el botón .

- 1] Introduzca el valor deseado y pulse



Los tres generadores de tensión o de corriente se configurarán con el mismo valor.



Ajuste de la frecuencia a CC

A] Pulse "0" y después pulse dos veces el botón para establecer la salida CC en el canal seleccionado.

B] Pulse "0" y después pulse dos veces el botón para establecer la salida CC en todos los canales.

Balance

Al seleccionar la configuración del parámetro de ángulo de fase para el generador seleccionado, verá el botón .

- 1] Introduzca el valor deseado y pulse el botón .

El ángulo de fase entre los generadores de tensión o de corriente se equipará en 120 grados.

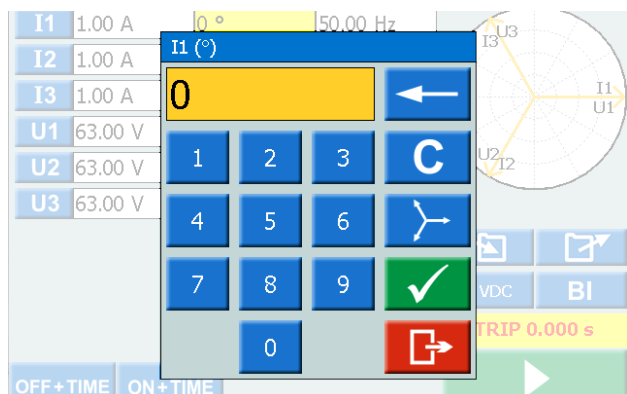
Ejemplo:

Configure el ángulo de UL2 en 240 grados y pulse el botón de EQUIPARACIÓN.

UL1 = 0 grados (= 240 + 120)

UL2 = 240 grados

UL3 = 120 grados (= 240 - 120)

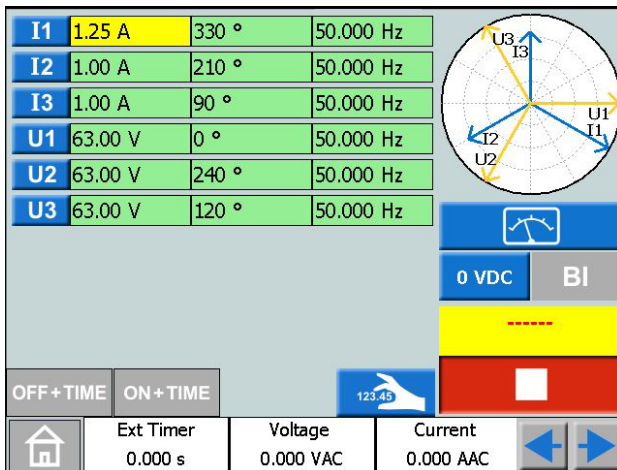



Modo de generación

Los generadores seleccionados se activarán.

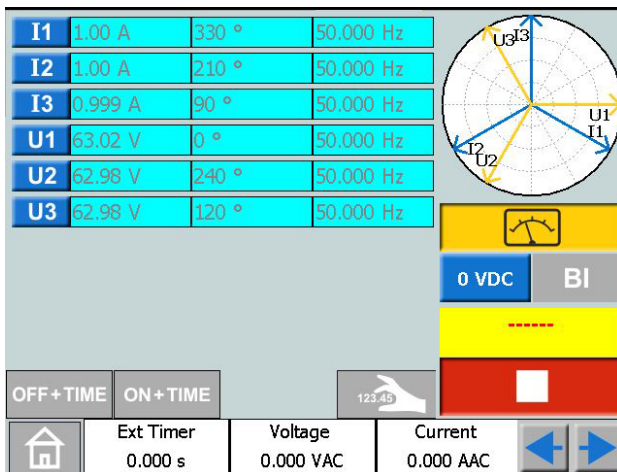
- 1] Pulse .

Puede aumentar o disminuir manualmente el parámetro seleccionado, con el botón de control y observar la salida.




- 2] Pulse  para configurar el instrumento en el modo de medición. La tabla del generador cambiará de color y se presentarán los valores de la amplitud medida.

Nota No se pueden utilizar las funciones «Off+time», «On+time» ni la de captación/desconexión.



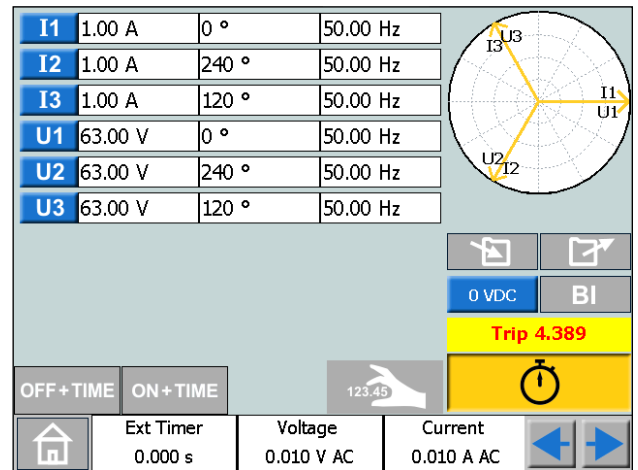
- 3] Para detener el modo de medición, pulse .

Nota Cuando la generación está activada, se puede seleccionar el manejo manual de cualquier combinación de parámetros. Pulse sobre los parámetros que desea cambiar y gire el botón de control.

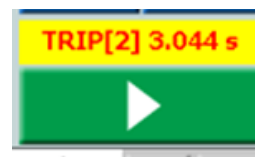
Pulse  para detener la salida

OFF+TIME

- 1] Pulse 
- 2] Pulse 
- 3] Pulse  para detener la salida. El botón cambia a  y el temporizador empieza a contar.





- 4] Cuando se identifica un disparo en cualquiera de las entradas binarias, finaliza la secuencia, el reloj se detiene y aparece el resultado.






La imagen muestra un disparo en la entrada binaria 2, después de 3,044 s.

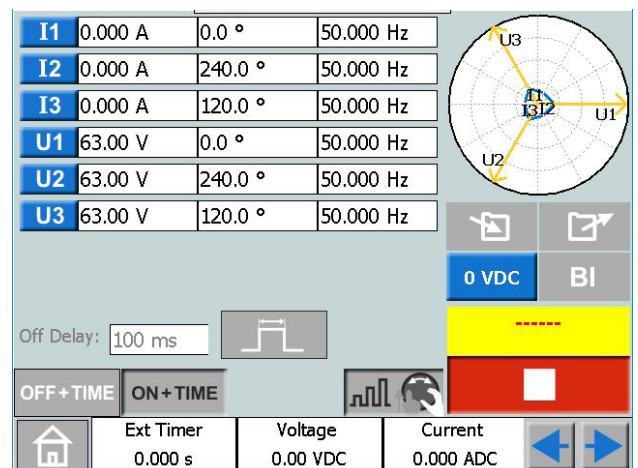
ON+TIME



- 1] Pulse 
- 2] Pulse 
- 3] Cuando se identifica un disparo en cualquiera de las entradas binarias, finaliza la secuencia, el reloj se detiene y aparece el resultado.

Nota Se añade el periodo de tiempo de retardo Off configurado antes de desactivar la generación.

Prueba de sincronización múltiple

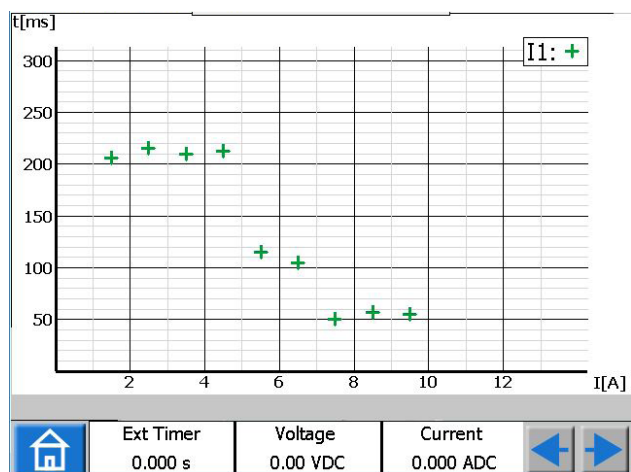
- 1] Pulse 
- 2] Pulse 
- 3] Pulse 




- 4] Al seleccionar el parámetro que se desea configurar, aparecerá el teclado numérico en pantalla.
- 5] Escriba el número deseado o gire el botón de control para cambiar el valor.
- 6] Pulse el botón  o el botón de control para confirmar el valor introducido.
- 7] Pulse el botón de control para generar valores de ajuste.
- 8] Cuando se ha identificado una operación en cualquiera de las entradas binarias, se visualiza el tiempo de parada y funcionamiento de los generadores.
- 9] Pulse  o continúe probando repitiendo los pasos de 4 a 8.
La tabla de resultados se muestra en la pantalla,



#	I1: A	Time: ms
1	1.500	206
2	2.500	215
3	3.500	210
4	4.500	212
5	5.500	115
6	6.500	105
7	7.500	50
8	8.500	57
9	9.500	55

- 10] Si procede, pulse  para ver la presentación gráfica de los resultados.




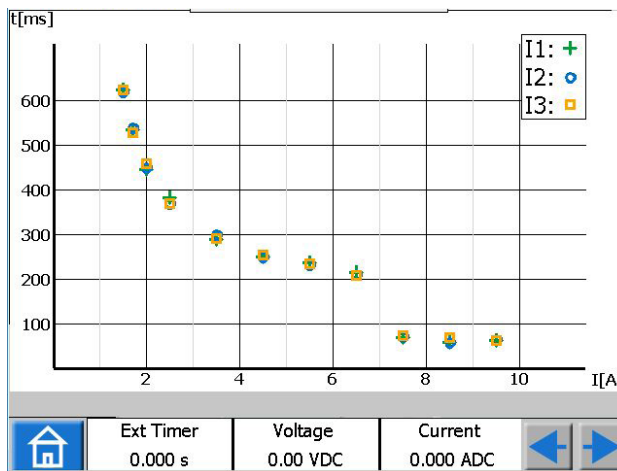
- 11] Toque en cualquier parte del gráfico para volver a la tabla de resultados


Nota Puede volver a la ventana de resultados pulsando sobre el campo amarillo, que se encuentra por encima del botón .

- 12] Con  seleccionado, también es posible continuar probando después de pulsar  repitiendo los pasos de 3 a 7 y se añadirán nuevos resultados a los antiguos.

#	I1: A	I2: A	I3: A	Time: ms
1	1.500	---	---	625
2	1.700	---	---	536
3	2.000	---	---	446
4	2.500	---	---	382
5	3.500	---	---	288
6	4.500	---	---	249
7	5.500	---	---	237
8	6.500	---	---	214
9	7.500	---	---	68
10	8.500	---	---	57
11	9.500	---	---	63
12	---	1.500	---	620
13	---	1.700	---	540




- 13] En el ejemplo anterior, se activa de forma individual un generador de corriente antes de pulsar  cada vez. La presentación gráfica de los resultados de este ejemplo se muestra en la imagen siguiente.




Consejo:
La duración máxima deseada de los impulsos también se puede ajustar pulsando  (es decir, el tiempo máximo de espera para registrar una operación en entradas binarias mientras se generan valores de ajuste).


Búsqueda del valor de accionamiento y liberación mediante la función Esperar




- 1] Pulse 

- 2] Pulse 
- 3] Seleccione el/los parámetro(s) pulsando el/los campo(s).
El/los campo(s) se vuelve(n) amarillo.
- 4] Gire el botón de control en el sentido de las agujas del reloj para incrementar el/los parámetro(s) y el/los valor(es).
Cuando se detecta una señal de disparo en una entrada binaria, se guarda el valor de amplitud y se obtiene un valor de accionamiento.
- 5] Pulse  de nuevo.
- 6] Gire el botón de control en el sentido contrario a las agujas del reloj para reducir el/los parámetro(s) y el/los valor(es).
Cuando se detecta una señal de disparo en una entrada binaria, se guarda el valor de amplitud y se obtiene un valor de liberación.
- 7] Pulse  para detener la salida.
El resultado aparece en pantalla, los valores de accionamiento y de liberación, y la relación entre los valores.


Nota Puede volver a la ventana de resultados, pulsando sobre el campo amarillo o rojo que se encuentra por encima del botón . Cuando se guarda una prueba, el campo está en rojo.

#	I1: A
1	1.110
2	0.973
(2/1)	0.88

Condensed Show Ratio 

	Ext Timer 0.000 s	Voltage 0.000 V AC	Current 0.000 A AC		
---	----------------------	-----------------------	-----------------------	---	---

Cuando está seleccionada la vista de "Condensado", solo se muestran los generadores utilizados. La casilla de "Condensado" se encuentra en la parte inferior de la ventana de resultados.

Nota Puede volver a la ventana de resultados pulsando sobre el campo amarillo, que se encuentra por encima del botón .

Entradas binarias

Las entradas binarias son sensibles a la polaridad cuando se utilizan en modo de tensión CC. El indicador de continuidad se iluminará si la polaridad es correcta y se cumple la condición de contacto. Cuando la BI se establece en modo de detección de tensión y se aplica una señal de CC o CA sobre el contacto de la BI, se puede ver un indicador luminoso constante.


Para la entrada binaria BI1, se puede definir el nivel del disparador (tanto de menor a mayor como de mayor a menor) cuando se selecciona el modo de tensión. Para BI2-BI4 los niveles son fijos.

Botones de la ventana de BI

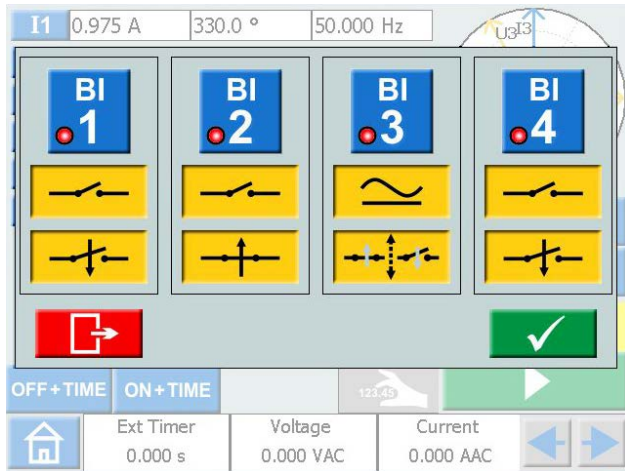
Símbolo	Descripción
	Entrada binaria BI1. Se puede definir el nivel del disparador (tanto de menor a mayor como de mayor a menor) cuando se selecciona el modo de tensión. BI2–BI4. Los niveles del disparador son fijos.
	Punto rojo. Indica que la entrada está activa. ≥1 Indica que se trata de una entrada lógica conectada a otra entrada con la función O (solo en el modo avanzado).
	& Indica que se trata de una entrada lógica conectada a otra entrada con la función Y (solo en el modo avanzado).
	 indica que la entrada está registrando todos los eventos. (solo en el modo avanzado)
	Modo tensión. Detecta si se aplica tensión o no.
	Modo contacto. Detecta si el circuito está cerrado o no.
	Make (Realizar). Se dispara cuando se aplica una tensión a la entrada de inicio o cuando se cierra un contacto.
	Break (Interrumpir). Se dispara cuando desaparece la tensión aplicada a la entrada de inicio o cuando se abre un contacto.
	Make/Break (Realizar/Interrumpir). Se dispara cuando cambia el estado de la entrada.
	BI OFF. Desactiva la entrada binaria seleccionada
	BI ON. Activa la entrada binaria seleccionada
	Confirmar. Se confirman los ajustes y se cierra la ventana

Realice los ajustes de BI

El procedimiento para los ajustes de BI es igual en todos los menús, salvo en el instrumento Secuenciador.

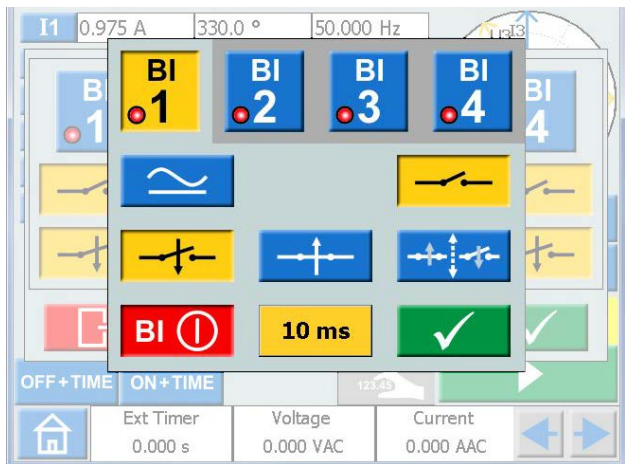
1] En el instrumento Principal, pulse 

Aparecerá la ventana siguiente. Aquí puede ver cómo están configuradas las entradas binarias.



- 2] Pulse un botón de BI, p. ej. BI 1. El botón se vuelve amarillo y se pueden realizar los ajustes. El pequeño punto rojo indica que la BI está activa.

Aparece la ventana de configuración de BI. A continuación, se ofrece un ejemplo de los ajustes de las entradas binarias.



- 3] Pulse los botones de las condiciones deseadas para cada BI, p. ej., modo de Contacto o Tensión, Make o Break, o Make/Break.
- 4] Pulse BI 1 para desactivar una BI. El botón se vuelve gris y se apaga el indicador rojo.

Condición de activación

La condición de activación de las entradas binarias es "OR" (O), pero se pueden establecer dos o más entradas binarias en una condición lógica "AND" (Y) cuando se configura el SVERKER 900 en el "Advanced mode" (Modo avanzado) (consulte "Configuración del sistema" en la página 21).

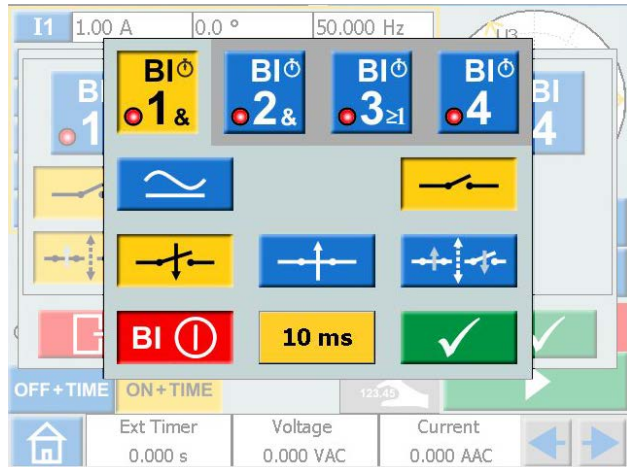
- 1] Pulse el botón del número de BI para alternar entre las condiciones lógicas de activación.

Registro de eventos

Si el SVERKER 900 se configura en el "Advanced mode" (Modo avanzado), durante el período de prueba se registrarán las entradas binarias activas individuales de todos los eventos.

Cada BI se puede configurar en solo modo de registro de eventos si no se va a incluir en la condición de activación.

- 1] Pulse el botón del número de BI para alternar entre distintos modos.



- 2] Los eventos registrados se visualizarán en la pantalla y también se pueden guardar en el informe como resultados de la prueba.

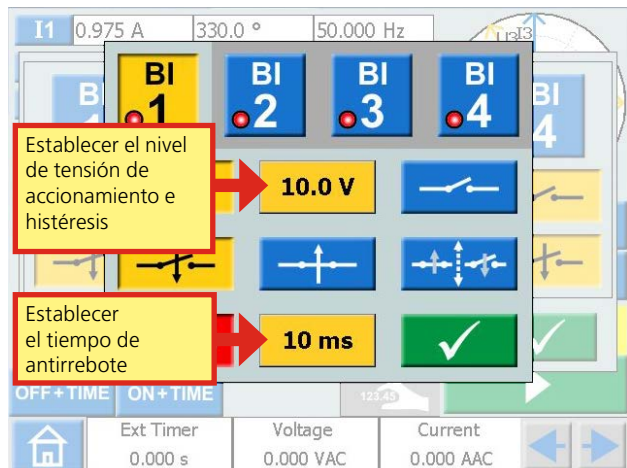
S	Rec...	/Stat...	BI1	BI2	BI3	Rec...	BO
ON	0	0	0	0	1	Start	1
ON	32	32	1	0	1	Event	1
ON	1014	1014	1	1	1	Trig	1
OD	1101	87	1	1	0	Event	0

Condensed

Nota El registro de eventos está disponible solo en determinados instrumentos.

Filtro de antirrebote

- 1] Para establecer el tiempo de antirrebote, pulse el botón "10 ms".



El tiempo de antirrebote para la tensión CC se puede establecer de 0 a 999 ms.

Para la tensión CA, el tiempo de antirrebote se debe establecer en como máximo 5 ms.

Nota Cuando se establece en cero, en realidad son 2–3 ms. Un tiempo de antirrebote de 0 ms no es un valor realista.

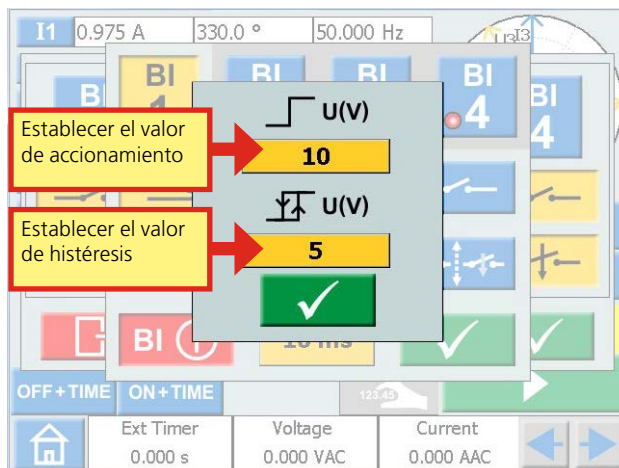
El tiempo de antirrebote significa que en cuanto se detecta una señal (detección de tensión o contacto) en la entrada binaria, SVERKER espera durante el tiempo programado de antirrebote. Si la señal está activa durante todo el tiempo de antirrebote, se reconoce como una señal válida y se confirma una señal de disparo "true" (verdadera).

Ajustes especiales disponibles para BI1

Tensión umbral ajustable

Cuando se selecciona la detección de tensión para BI1, se pueden establecer los valores umbral ajustables de accionamiento y liberación desde 5 a 240 V y desde 0 a 235 V.

- 1] Para establecer los valores umbral de accionamiento e histéresis, pulse el botón "10.0 V".



Tensión de histresis

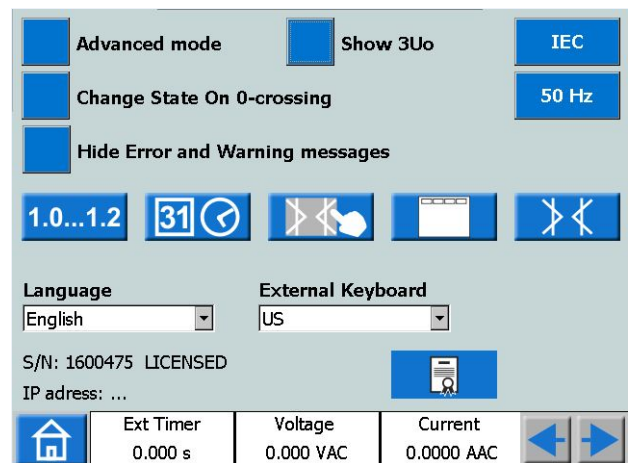
La tensión de histresis es la diferencia entre las tensiones umbral de accionamiento y de liberación. Por ejemplo, si la tensión umbral de accionamiento está establecida en 48 V y la tensión de histresis es de 5 V, la tensión de liberación será de 43 V.

- 1] Pulse los botones "10" (ver la imagen de arriba) para establecer la tensión de histresis.

Armónicos

Para utilizar la función de armónicos, SVERKER 900 debe estar en "Modo avanzado"

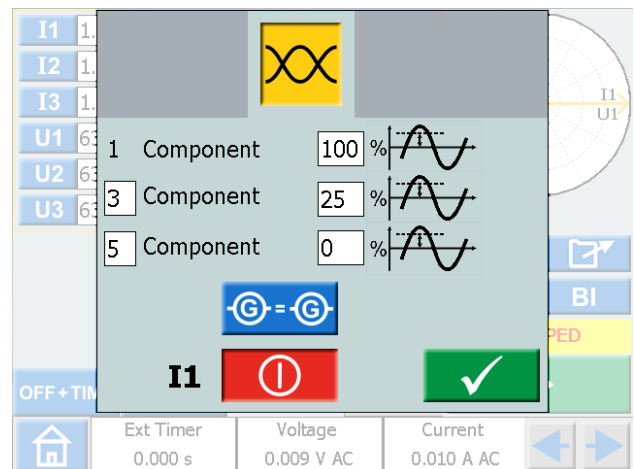
- 1] Pulse para acceder al menú de Inicio.
- 2] Pulse



- 3] Pulse el botón Avanzado (OFF). Cambiará a Avanzado (ON). Ahora se puede configurar cada generador para generar una forma de onda de armónicos.

Nota Cuando están activados los armónicos, la tabla de parámetros tiene un borde de color naranja.

- 4] Pulse, p. ej., en I1. Se mostrará el instrumento de armónicos.



En este ejemplo, se puede ver que se inyecta en el generador I1 una intensidad de falla a la frecuencia fundamental con un tercer armónico superpuesto de 25 %. El "Componente" más alto que se puede configurar es 10.

- 5] Pulse el botón para imponer los mismos armónicos en los canales de tensión o de corriente.
- 6] Pulse para desactivar un generador.

4.4 Instrumento Prefalla->Falla



El instrumento Prefalla->Falla se selecciona desde el menú de Inicio, pulsando el botón

Al utilizar este instrumento, se configuran dos estados diferentes para el dispositivo: Prefalla y Falla. Puede configurar y activar ambos estados individualmente y hacer que SVERKER 900 realice la prueba y cambie automáticamente del estado de Prefalla al de Falla.

La configuración del estado de Prefalla es una condición válida para el objeto de la prueba, lo que significa que no se activa durante la operación.

El estado de Falla es una condición no válida y activará el objeto de prueba.

El modo de medición solo se puede configurar en el modo predeterminado (consulte el instrumento principal).

Vista de Prefalla->Falla

I1	0.500 A	330 °	50.000 Hz
I2	1.00 A	210 °	50.000 Hz
I3	1.00 A	90 °	50.000 Hz
U1	63.00 V	0 °	50.000 Hz
U2	63.00 V	240 °	50.000 Hz
U3	63.00 V	120 °	50.000 Hz

Default: 1000 ms

Ext Timer: 0.000 s | Voltage: 0.000 VAC | Current: 0.000 AAC

Navegación

La pantalla de Prefalla->Falla incluye dos vistas para configurar las condiciones para los parámetros de Prefalla y de Falla, respectivamente. Para el modo de prueba, se selecciona la tercera vista: "Prefalla->Falla".

Botones del instrumento Prefalla->Falla

Símbolo	Descripción
	Prefalla
	Falla + Tiempo
	Prefalla-Falla

Vista de Prefalla

- 1] Pulse el botón "Prefalla" para entrar en esta vista.



- 2] Seleccione los generadores que estarán activos y configure los parámetros de tensión, corriente, fase y frecuencia de cada uno de ellos.
- 3] Establezca el tiempo durante el cual se generará el estado de Prefalla, antes de que SVERKER 900 entre automáticamente el estado de Falla.
- 4] Pulse el botón si desea activar los generadores seleccionados.

Nota Durante esta operación, la condición de tiempo de duración no es válida y los generadores solo se pueden desactivar pulsando el botón .

Vista de Falla

- 1] Pulse el botón FALLA+TIEMPO en la vista de Prefalla, para que aparezca la pantalla de la vista de FALLA. Aquí podrá configurar los parámetros para el estado de Falla.



- 2] Seleccione los generadores que estarán activos y configure los parámetros de tensión, corriente, fase y frecuencia de cada uno de ellos.
- 3] Configure los dos parámetros de tiempo; el tiempo máximo de duración, durante cuánto tiempo se generará el estado de Falla y la duración del retardo Off, que es el período de tiempo desde que se dispara el objeto de prueba hasta que se desconecta la generación de la salida.

Nota: La duración máxima de la condición no se aplica durante este proceso. Los generadores solo se pueden apagar pulsando el botón o activando el objeto de prueba. Una vez transcurrido el período de tiempo configurado para el retardo, en la pantalla aparece el tiempo de disparo.

Botón automático de Prefalla->Falla

Para el modo de prueba, se selecciona la tercera vista: "Prefalla->Falla". No se puede cambiar ningún valor.



- 1] Pulse el botón para generar la condición de Prefalla durante el tiempo establecido y después cambie al estado de Falla.

El dispositivo generará el estado de Falla hasta que se cumpla alguna de las condiciones siguientes:

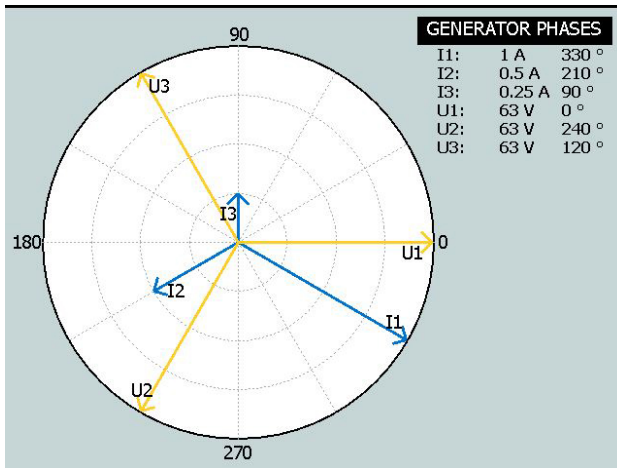
- A] El tiempo máximo de duración configurado se ha agotado
- B] El objeto de prueba se dispara
- C] Ha pulsado el botón .

Nota Se añade el periodo de tiempo de retardo Off configurado, si se cumple la condición B, antes de desactivar la generación.

Gráfico del ángulo de fase

En ambas vistas de pantalla, Prefalla y Falla, se muestra un diagrama de fases que ilustra la relación de fases de I y U para ambos estados.

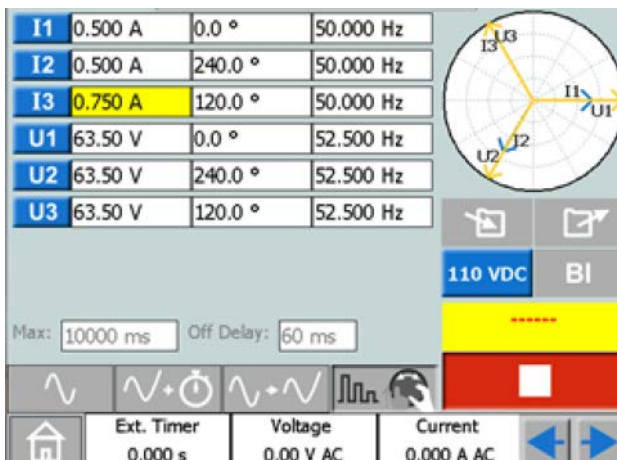
- 1] Pulse sobre el gráfico para verlo a pantalla completa.
- 2] Pulse de nuevo sobre la pantalla para minimizarla.



Prueba de sincronización múltiple - MTT

Cuando ejecute una MTT en el Instrumento de prefalla-falla, tiene más posibilidades de análisis que si se ejecuta en el Instrumento principal.

- 1] Especifique los valores de prefalla de
- 2] Establecer los valores de falla de
- 3] Pulse
- 4] Pulse



- 5] Seleccione un parámetro para establecerlo.
- 6] Gire el botón de control para cambiar el valor.
- 7] Pulse el botón de control para generar valores de ajuste.

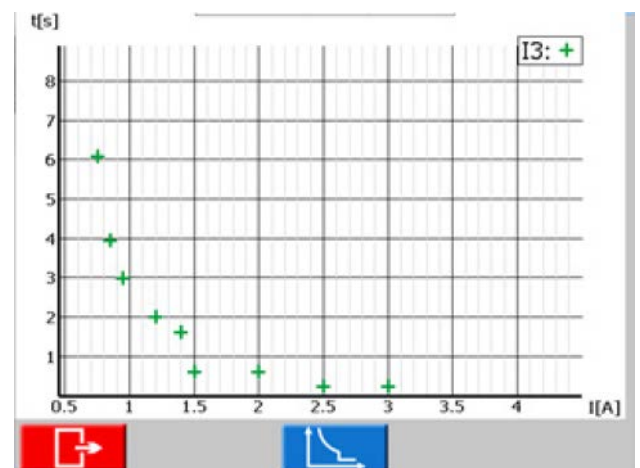
- 8] Cuando se ha identificado una operación en cualquiera de las entradas binarias, se visualiza el tiempo de parada y funcionamiento de los generadores.
- 9] Pulse o continúe probando repitiendo los pasos de 6 a 8. La tabla de resultados se muestra en la pantalla,

#	I3: A	Time: ms
1	0.750	6093
2	0.850	3936
3	0.950	2997
4	1.200	1997
5	1.400	1616
6	1.500	608
7	2.000	606
8	2.500	229
9	3.000	226

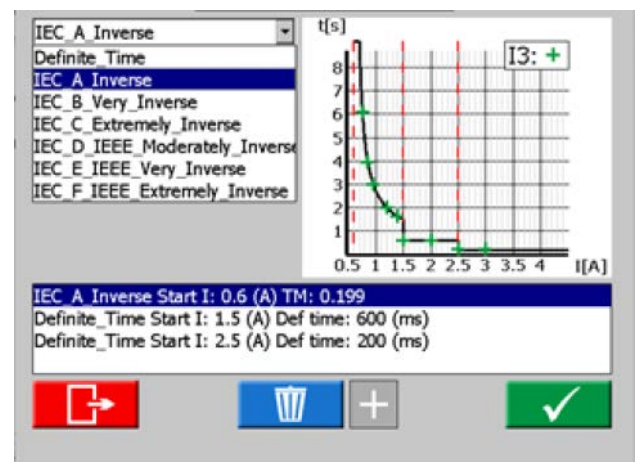
Condensed

Ext. Timer: 0.000 s Voltage: 0.004 V DC Current: 0.000 A DC

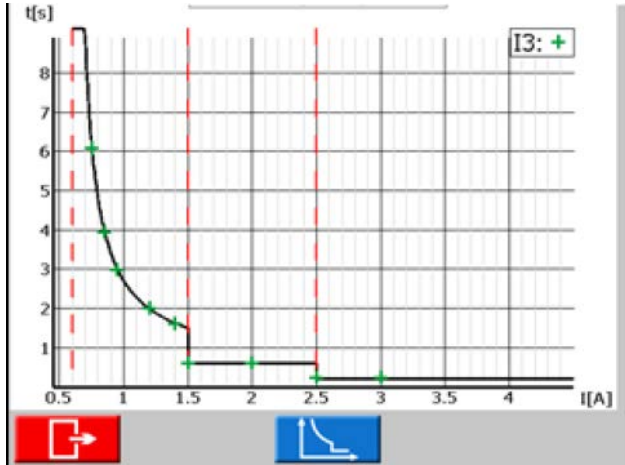
- 10] Si procede, pulse para ver la presentación gráfica de los resultados.



- 11] Si procede, pulse para establecer la curva de referencia.



- 12] Seleccione la curva de tiempo definida o la curva IDMT.
 Se pueden tener tres umbrales. Se podría seleccionar el umbral más bajo como curva IDMT o curva de tiempo definida. Los otros dos umbrales solo se podían seleccionar como curva de tiempo definida.



- 13] Pulse para volver a la tabla de resultados. También hay una columna con los valores del punto de prueba en función de las curvas seleccionadas.

#	I3: A	Time: ms	Reference: ms
1	0.750	6093	6229
2	0.850	3936	3985
3	0.950	2997	3017
4	1.200	1997	1996
5	1.400	1616	1630
6	1.500	608	1506
7	2.000	606	600
8	2.500	229	600
9	3.000	226	200

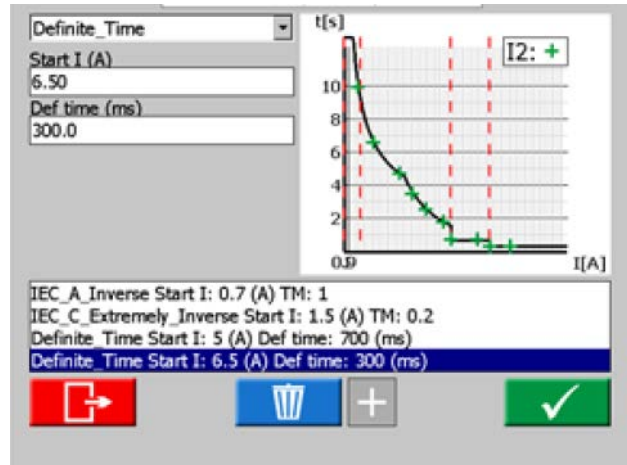
- 14] Pulse para volver a la vista de inicio.

Nota Puede volver a la ventana de resultados pulsando sobre el campo amarillo, que se encuentra por encima del botón . Si se trata de una prueba guardada abierta, este campo está de color rojo. Además, desde aquí puede volver a las ventanas de resultados.

- 15] Con seleccionado, también es posible continuar probando después de pulsar repitiendo los pasos de 6 a 8 y se añadirán nuevos resultados a los antiguos.

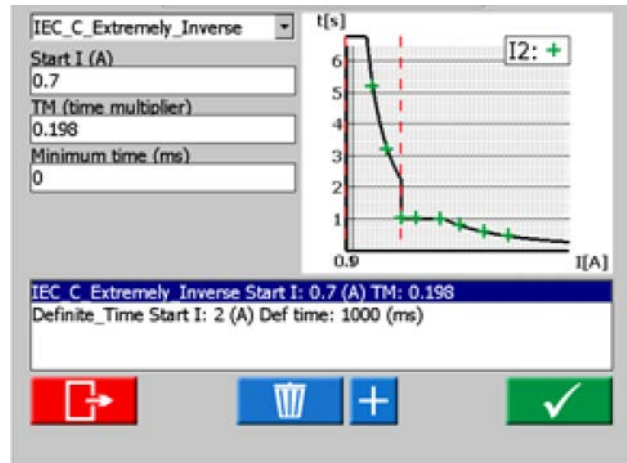
Prueba de sincronización múltiple en modo avanzado

En el modo avanzado se pueden tener cuatro umbrales. Se pueden mezclar las curvas de tiempo definidas y las curvas IDMT independientemente unas de otras.

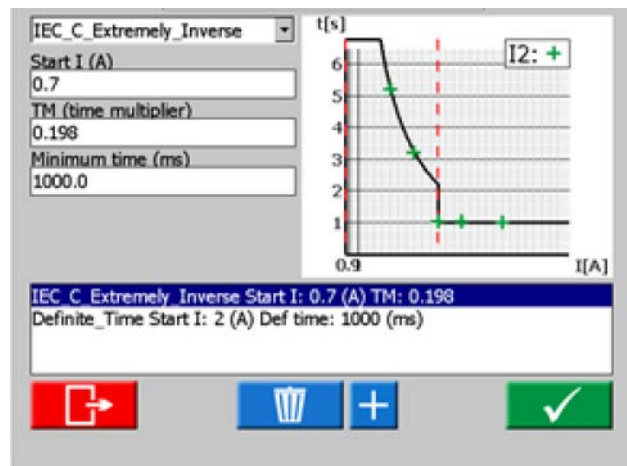


En el modo avanzado, el ajuste Tiempo mínimo sirve para limitar una curva IDMT a un tiempo mínimo determinado.

Tiempo mínimo = 0 ms



Tiempo mínimo = 1000 ms



4.5 Instrumento Rampa

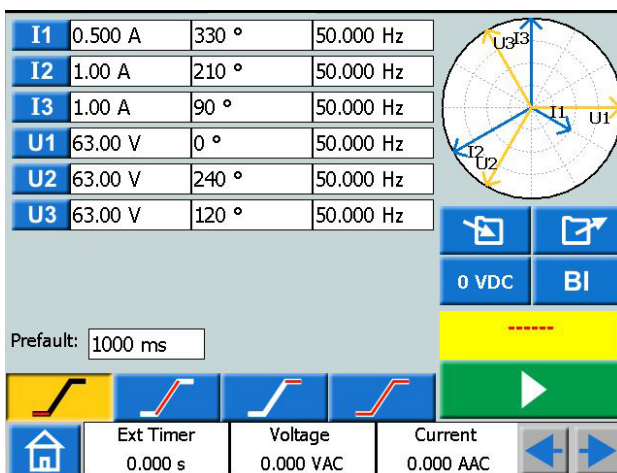


El instrumento Rampa se selecciona desde el menú de Inicio, pulsando el botón 

La prueba de Rampa es muy similar a la de Prefalla->Falla. La diferencia es que se puede configurar una condición de rampa, entre el estado de Prefalla y el de Falla. Esto incluye cambios escalonados de tensión, corriente, fase y/o frecuencia, así como el tiempo de duración de la rampa.

El modo de medición solo se puede configurar en el modo "Set ramp start" (Establecer el inicio de rampa) (consulte el instrumento principal).





Vista de rampa





Navegación


La rampa incluye cuatro vistas: inicio, velocidad, parada y prueba. Puede recorrer estas cuatro vistas hacia delante y hacia atrás, pulsando en los botones correspondientes.


Botones del instrumento Rampa

Símbolo	Descripción
	Establece el inicio de rampa
	Establece la velocidad de rampa
	Establece la parada de rampa
	Modo de prueba (inicia una prueba de rampa) No se puede cambiar ningún valor



- 1] Seleccione los generadores que estarán activos y configure los parámetros de tensión, corriente, fase y frecuencia de cada uno de ellos.
- 2] Pulse  para establecer los valores de inicio deseados en la tabla de parámetros. Aquí también se puede establecer el tiempo predeterminado.
- 3] Pulse  para establecer la velocidad de rampa.

Nota Para el ángulo de fase, la dirección se indica estableciendo "-" o no, en el teclado.


4] Pulse  para establecer los valores de parada.

5] Para iniciar una secuencia de rampa, pulse 

Inicio de una prueba de rampa

- 1] En las vistas «Set ramp start» y «Test mode», puede iniciar la generación pulsando . En «Set ramp start», la generación solo se puede detener pulsando 

En la "Test mode view", la generación de la salida se desactivará si se cumple cualquiera de las condiciones siguientes.

B] Pulsando el botón 

C] El estado de rampa ha llegado a cualquier condición de final

D] El objeto de prueba se dispara

Si el objeto de prueba se dispara, aparece en la pantalla el tiempo de disparo medido.

Vistas para establecer la velocidad y la parada de rampa

Las vistas de Velocidad y Parada de rampa son únicamente de configuración; no es posible activar la generación de la salida desde estas pantallas. Aquí se configuran las condiciones de rampa. Esto incluye cambios escalonados de rampa para los niveles de tensión y de corriente, el ángulo de fase y la frecuencia.

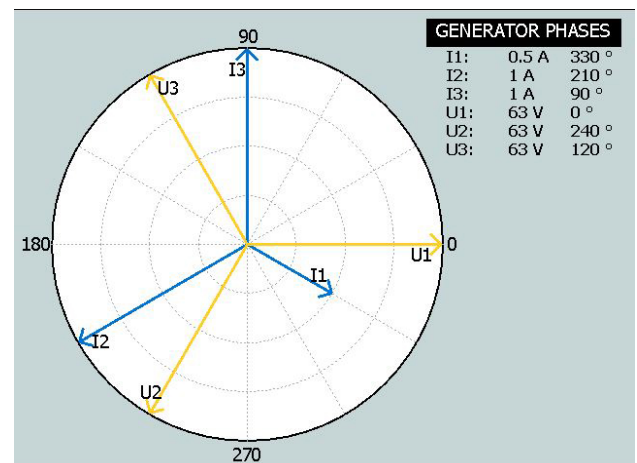
Nota Deberá configurar los parámetros de rampa antes de activar la prueba.

Si la configuración de rampa se ha establecido de forma incorrecta, p. ej., los ajustes de inicio y parada entran en conflicto, no es posible iniciar una prueba de rampa.

Gráfico del ángulo de fase

El diagrama fasorial del instrumento Rampa muestra la relación de fase de I y U, tanto para el estado de prefalla como para el estado de condición final después de la rampa.

- 1] Pulse sobre el gráfico para verlo a pantalla completa.
- 2] Pulse de nuevo sobre la pantalla para minimizarla.



4.6 Instrumento Secuenciador

1.2...

El instrumento Secuenciador se utiliza para comprobar diversas condiciones de un sistema, p. ej., el recierre automático. El instrumento Secuenciador se selecciona desde el menú de Inicio, pulsando el botón **1.2...**

I1	0.500 A	0.0 °	50.000 Hz
I2	0.500 A	240.0 °	50.000 Hz
I3	0.500 A	120.0 °	50.000 Hz
U1	63.00 V	0.0 °	50.000 Hz
U2	63.00 V	240.0 °	50.000 Hz
U3	63.00 V	120.0 °	50.000 Hz

0 VDC BI

STATE BI NO TRIP 1000 ms

TRIP BO END SEQ

Ext Timer 0.000 s Voltage 0.000 VAC Current 0.000 AAC

Navegación

Hay 16 estados programables en el instrumento de secuencia. En cada estado se pueden definir los valores de tensión, corriente, ángulos de fase y frecuencia. En cada estado, se pueden realizar las configuraciones/cambios siguientes.

Botones del instrumento Secuenciador

Símbolo	Descripción
	Copia o elimina el estado
	Va al primer/último estado
	Va hacia delante/atrás entre estados
	Activa o desactiva BI para cada estado de forma individual
250 ms	Establece el tiempo para el estado seleccionado.
	Condición de parada para el estado seleccionado
	Condición de parada para el estado seleccionado
	Establece el final de la secuencia
	Realiza la configuración de la detección de tensión/contacto de la entrada binaria
	Condición de parada para el estado seleccionado
	Configura la condición de contacto de las entradas binarias para cada estado de forma individual
	Configura la posición de las salidas binarias para cada estado de forma individual

	Editar
	Copia el estado seleccionado
	Introduce el estado seleccionado
	Introduce y sustituye el estado
	Elimina el estado

- 1] Pulse para copiar/pegar, eliminar/reemplazar o renombrar un estado.
- 2] Pulse para realizar una copia del estado seleccionado.

Edit state: 2
Name: STATE

Copy, Introduce, Introduce and replace, Delete

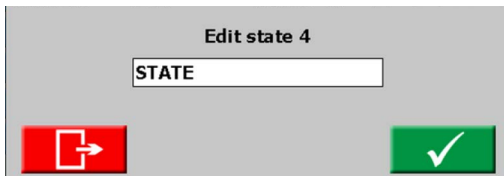
- 3] Vaya al estado en el que quiere introducir el estado.
- 4] Pulse "ESTADO... (16)".
En la siguiente imagen, se ha seleccionado el estado 4. Como se puede ver, "Se copia el estado n. ° 2".

Edit state: 4
Name: STATE

Copy, Introduce, Introduce and replace, Delete

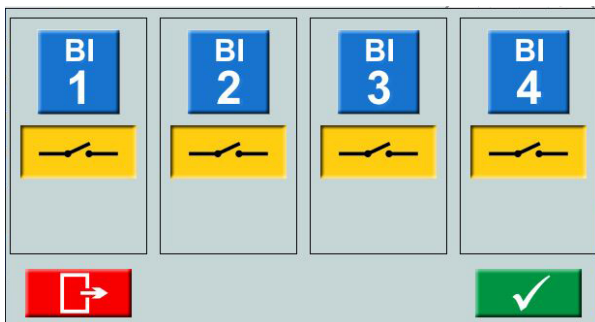
State #2 copied

- Pulse para introducir el estado. Se introducirá el estado n. ° 2 como n. ° 4 y todos los estados más altos se moverán hacia arriba. Si, por ejemplo, se utilizan 10 estados (el estado 10 se marca como "END SEQ"), se añadirá el estado introducido y habrá un total de 11 estados. Si hay 16 estados (número máximo), se perderá el último estado.
 - Pulse para introducir el estado n. ° 2. Se eliminará el estado n. ° 4.
 - Pulse para eliminar el estado.
- 5] Pulse para editar el nombre del estado. Por ejemplo, "Prefalla 1 (16)".

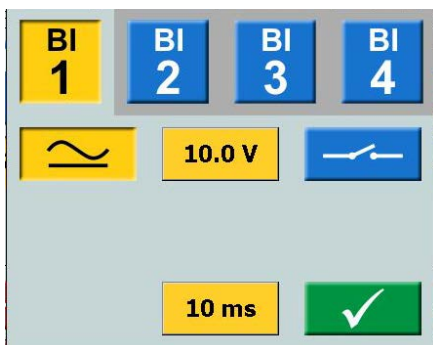


- 6] Pulse **250 ms** para establecer el tiempo (milisegundos).
- 7] Pulse el botón **BI** para configurar la detección de tensión/contacto, la histéresis y el antirrebote.

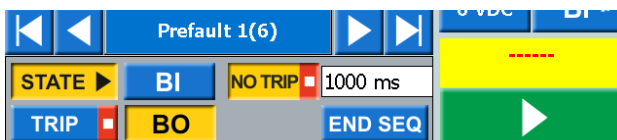
Nota Cuando esto se cambia en cualquier «estado», será válido automáticamente para todos los estados.



- 8] Seleccione las entradas binarias y realice los ajustes.
 Detección de tensión o de corriente.
 Tensión de histéresis (solo BI 1), véase la página 29
 Filtro de antirrebote, véase la página 28

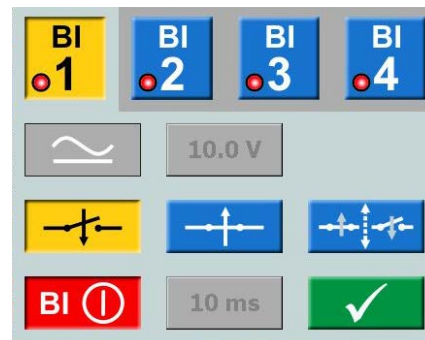
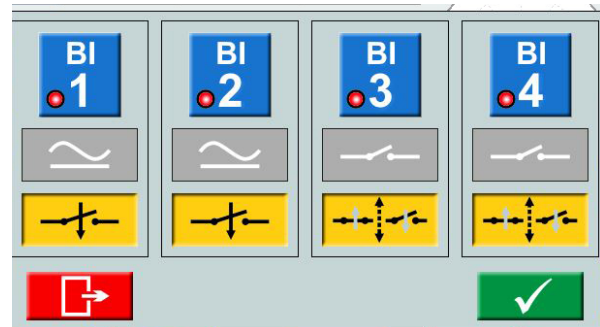


- 9] Pulse el botón **STATE** para activar la **BI** y el **TRIP** y **NO TRIP**.



- 10] Pulse **BI**
- 11] Seleccione las entradas binarias y realice los ajustes.

Nota Para los ajustes de BI, consulte la explicación en el menú de BI, página 27.




- 12] Pulse **STATE** para establecer una condición de parada para el estado seleccionado.
 La secuencia termina cuando se detecta una señal de disparo en ese estado en particular
- 13] Pulse **END SEQ** para definir el estado de corriente como el último de la secuencia. De este modo, se impide que pase a un estado con un número superior.
- 14] Pulse **BO** para establecer la posición de la salida binaria para cada estado, véase "3.4 Salida binaria" en la página 11.
- 15] Inicie una secuencia pulsando **▶**
 En cuanto se cumple la condición de un estado, el secuenciador va al siguiente estado, independientemente del tiempo establecido (tiempo máx. para cada estado).




Los resultados aparecen en una ventana nueva, cuando se produce cualquiera de las situaciones siguientes:

- Después de la parada de una señal de disparo
- Se ha finalizado la secuencia pulsando el botón de parada
- Se han pasado todos los estados.

Cuando está seleccionada la vista de "Condensado", solo se muestran los generadores utilizados.


#	I1: A	°	Hz	BI	Time: ms	BO
1	1.000	0	50.00	1	739	1
2	2.000	0	50.00	1	132	1
3	3.000	0	50.00	1	1169	1
4	4.000	0	50.00	1	1077	1

Condensed 


 Ext Timer 0.000 s Voltage 7.594 V AC Current 0.007 A AC  

La casilla de "Condensado" se encuentra en la parte inferior de la ventana de resultados.



Nota Puede volver a la ventana de resultados, pulsando sobre el campo amarillo o rojo que se encuentra por encima del botón . Cuando se guarda una prueba, el campo está en rojo.

Nota El relé de la BO tiene un tiempo de conmutación en la apertura o el cierre del contacto de relé que no se compensa. Normalmente, el tiempo de conmutación es de unos 3 a 4 ms. Cuando se realiza una secuencia, el relé de la BO se conmutará directamente tras el cambio de estado de la secuencia. Esto significa que el tiempo del relé de conmutación amplía esta transición entre los estados, con estos 3 a 4 ms.

4.7 Instrumento de magnetización TC



En la tapa hay un accesorio que se debe utilizar para el instrumento de magnetización TC.



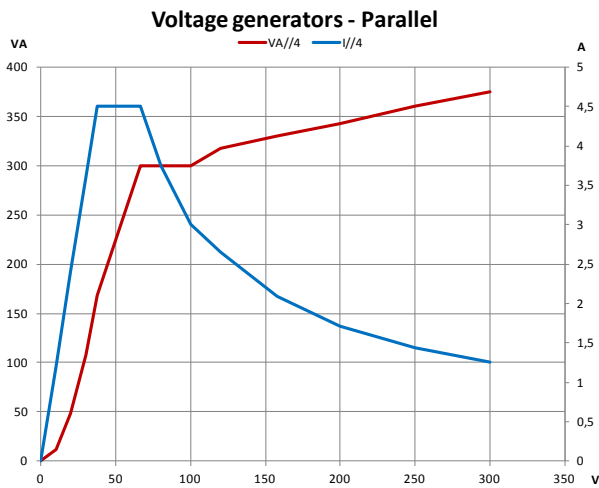
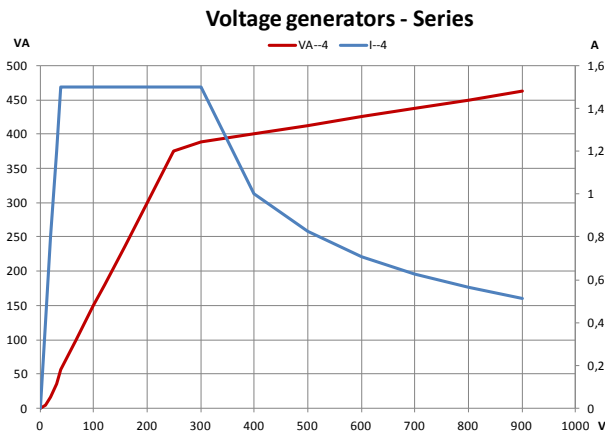
El instrumento de magnetización TC se utiliza para determinar el punto de curva de tensión de un transformador de corriente.

En el modo TC, SVERKER 900 puede generar hasta 900 V para conectar los cuatro generadores de tensión en serie y 300 V conectando las cuatro tensiones en paralelo.

La magnetización se puede realizar manual o automáticamente, o de forma combinada, es decir, iniciarla en modo manual y después cambiar al automático para la mayor parte de la desmagnetización. Este método resulta especialmente útil para la primera prueba de un TC.



Cajetín CTM para utilizarlo en serie junto con el medidor de tensión/amperios y el TC.



Botones del instrumento de magnetización TC

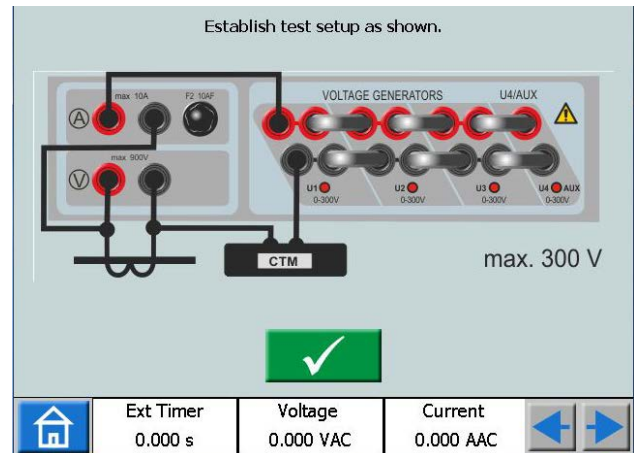
Símbolo	Descripción
	Establecer la tensión máxima Posible en todos los modos de prueba
	Establecer la corriente máxima Posible en todos los modos de prueba
	Modo manual para la prueba
	Modo automático para la prueba

Instalación

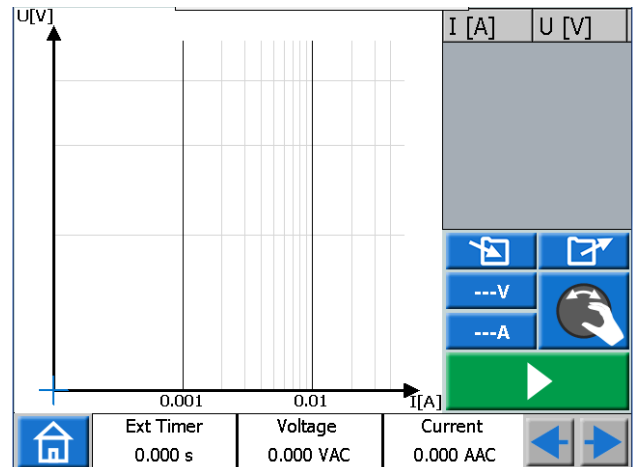
1] En el menú de Inicio, pulse para configurar los generadores de tensión.
Es posible utilizar dos configuraciones: 4 generadores en paralelo (300 V) o en serie (900 V), dependiendo de la tensión o la potencia de salida deseada. Consulte los diagramas para obtener más información.

2] En el menú Inicio, pulse .
. Seleccione la norma IEC o IEEE (45° o 30°).

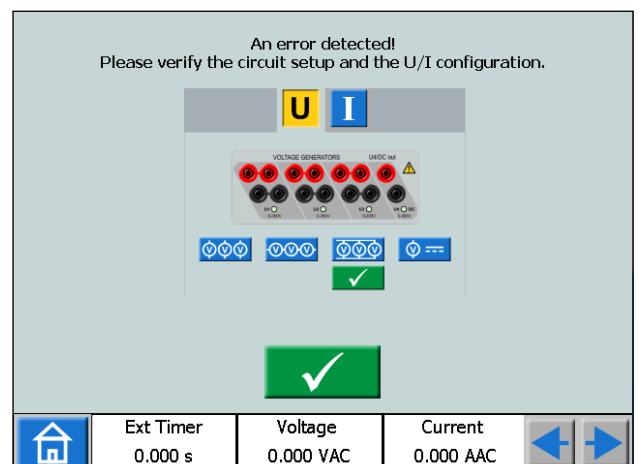
3] En el menú Inicio, pulse el botón del instrumento TC.
Al abrir el instrumento TC, una imagen muestra cómo conectar la salida de tensión al TC.







4] Pulse para confirmar la conexión. La pantalla se mostrará como se indica a continuación.

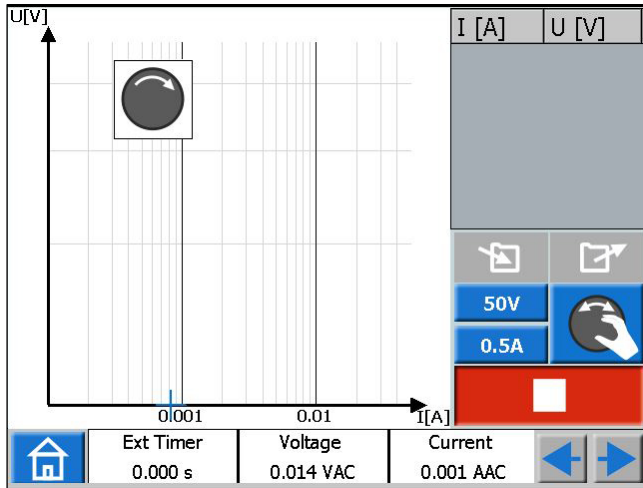


Nota Si la pantalla se muestra tal y como aparece a continuación, deberá corregir la configuración; consulte el paso 1.



Prueba manual

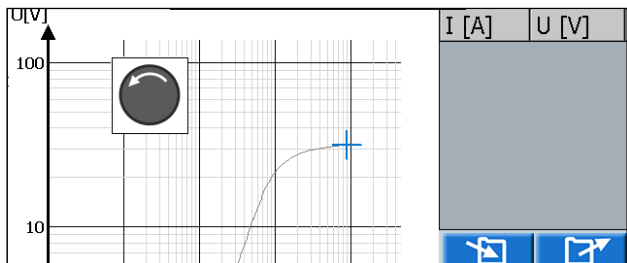
- 1]  predeterminado es el modo manual
De lo contrario, pulse el botón.
- 2] Si fuera necesario, puede establecer límites para la tensión y la corriente máxima. Pulse el botón  o  y realice los ajustes pertinentes.
- 3] Inicie la prueba pulsando , a continuación, gire el botón de control hacia la derecha hasta que se alcance el punto de curva.



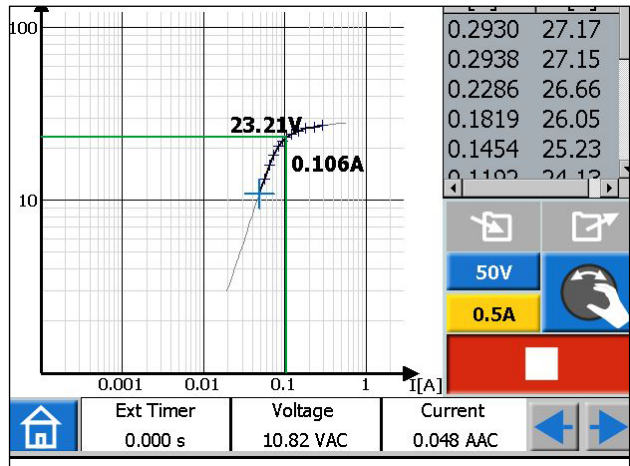
Nota Si no gira el botón de control, se mostrará un aviso en la esquina superior izquierda para indicar que debe girarlo.

Nota La magnetización se puede detener manualmente girando el botón de nuevo hasta llegar a cero.

- 4] Cuando la flecha del símbolo del botón de control cambie de dirección, de derecha a izquierda, deberá iniciar la desmagnetización girando el botón de control hacia la izquierda.




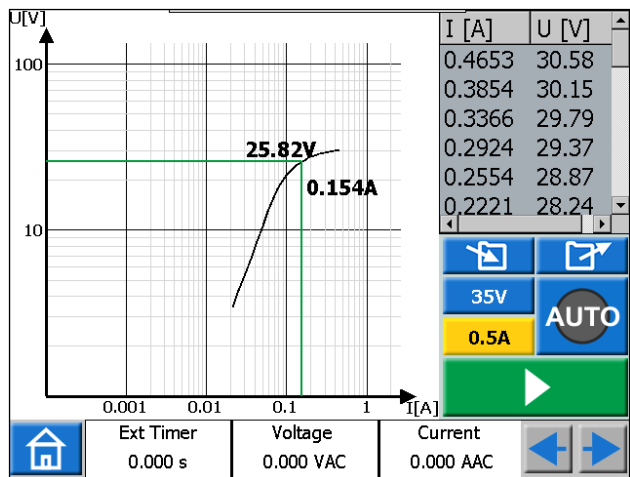
- 5] Pulse el botón de control repetidamente para trazar el gráfico durante la desmagnetización.
Al hacerlo, se trazará el gráfico y se presentará el punto de curva con los valores del trazado.



- 6] Pulse sobre el diagrama para verlo a pantalla completa. Pulse de nuevo para volver al tamaño inicial.
- 7] La prueba habrá terminado y la podrá guardar.



Prueba manual/automática

- 1] Comience igual que en el caso de la prueba manual
- 2] Cuando la flecha del símbolo del botón de control cambie de dirección, de derecha a izquierda, pulse .
- 3] La desmagnetización y el trazado se realizan automáticamente.



- 4] La prueba habrá terminado y la podrá guardar.

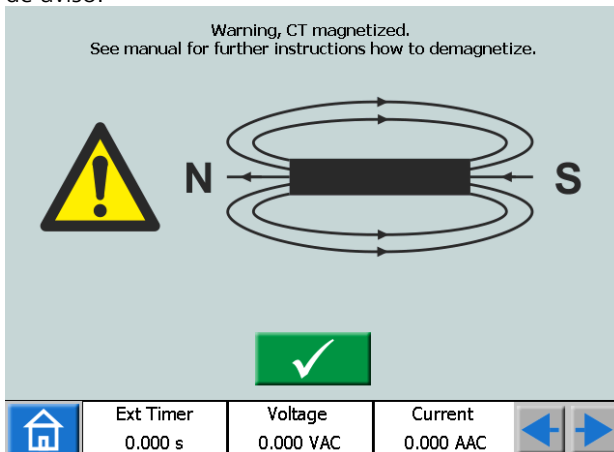
Prueba automática

- 1] Pulse el botón  hasta la posición .
- 2] Pulse  para iniciar una prueba.

- 3] La magnetización comienza y cuando la relación predefinida entre la tensión y la corriente del punto de curva se ha alcanzado, empezará la desmagnetización. Al hacerlo, se trazará el gráfico automáticamente y se presentan el punto de curva y los valores trazados.
- 4] La prueba habrá terminado y la podrá guardar.

Desmagnetización

Si se interrumpe la desmagnetización, por ejemplo, pulsando el botón , se mostrará un mensaje de aviso.




Importante

Realice un par de secuencias de magnetización y desmagnetización manualmente antes de continuar con la prueba.

4.8 Instrumento de impedancia



El instrumento de impedancia se selecciona desde el menú de Inicio, pulsando el botón .


Utilizando el instrumento de impedancia, puede configurar la(s) secuencia(s) con distintos estados, incluidos el/los estado(s) de Falla con soporte para el modo de entrada de impedancia.

Se pueden configurar el estado de Prefalla y Falla y activar individualmente o también puede hacer que SVERKER 900 realice la prueba y cambie automáticamente/manualmente del estado de Prefalla al de Falla.

Navegación

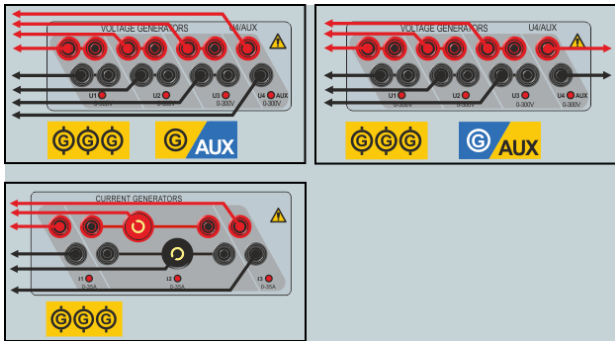
La secuencia Prefalla->Falla incluye dos vistas para configurar las condiciones para los parámetros de Prefalla y de Falla, respectivamente. Para el modo de prueba, se seleccionan las vistas Prefalla->Falla y/o la Búsqueda binaria manual.

Botones del instrumento de impedancia

Símbolo	Descripción
	Prefalla
	Falla + Búsqueda de accionamiento manual
	Prefalla-Falla
	Búsqueda binaria manual
	Dirección TC
	Configuración
	Configuración avanzada
	Diagrama cartesiano
	Diagrama polar
	Restaurar los valores de fábrica

Importante

Las siguientes configuraciones del generador son válidas para el instrumento de impedancia. Compruebe la configuración de su generador antes de empezar a realizar pruebas en este instrumento.



Vista de Prefalla

I1	0.00 A	0.0 °	50.000 Hz
I2	0.00 A	240.0 °	50.000 Hz
I3	0.00 A	120.0 °	50.000 Hz
U1	63.51 V	0.0 °	50.000 Hz
U2	63.51 V	240.0 °	50.000 Hz
U3	63.51 V	120.0 °	50.000 Hz

3 Phase Umax: 300.0 V
 Imax: 35.00 A

Ext Timer: 0.000 s Voltage: 0.000 V AC Current: 0.000 A AC

- 1] Pulse el botón para entrar en la vista de Prefalla.
- 2] Seleccione el número de fases y generadores que quiere que estén activos durante la prueba y configure los parámetros de la tensión de prefalla, la corriente, la fase y la frecuencia utilizando el botón o el teclado.



Consejo:

Los parámetros de la tensión, la fase y la frecuencia se pueden configurar de manera individual para el generador U4 si está configurado como generador de CA y se puede utilizar como fuente de tensión de referencia durante toda la prueba.

- 3] Seleccione Dirección TC para utilizarlo durante toda la prueba pulsando el botón o .
- 4] De ser necesario, puede fijar límites para la tensión máxima y la corriente configurando los parámetros de Umax e Imax, respectivamente. Estos ajustes se aplicarán a todos los modos de prueba del instrumento.
- 5] Pulse para activar los generadores seleccionados.

Nota Los generadores solo se pueden apagar pulsando el botón y no se aplica ningún temporizador en la vista de Prefalla.

Vista de Falla + Búsqueda de accionamiento manual

R	5.000 Ω	X	0.000 Ω
Z	5.000 Ω	Φ	0.0 °

Settings in: Secondary

I1E	1.00 A	0.0 °	50.000 Hz
I2	0.00 A	0.0 °	50.000 Hz
I3	0.00 A	0.0 °	50.000 Hz
U1	5.00 V	0.0 °	50.000 Hz
U2	63.51 V	240.0 °	50.000 Hz
U3	63.51 V	120.0 °	50.000 Hz

Ext Timer: 0.000 s Voltage: 0.000 V AC Current: 0.000 A AC

- 1] Pulse el botón para entrar en la vista de Falla.
- 2] Seleccione el tipo de falla pulsando el botón .
- 3] Ajuste la impedancia de falla configurando los parámetros R y X o Z y Φ.



Consejo:

Pulse en el teclado mientras configura el parámetro Z para mover su punto de prueba 180 grados.

Nota Los fasores de tensión de falla y de corriente se calculan de manera predeterminada utilizando el método de corriente constante 1A. Además, para la falla monofásica, los cálculos del fasor se hacen de manera predeterminada en el denominado dominio ohm/bucle. Para cambiar estos ajustes predeterminados y/o probar en el dominio primario, pulse el botón y configure los parámetros pertinentes.

Test Method: Constant Current: 1.00 A

Ground Compensation: KMag, KAng: 0.000, 0.0 °

Settings in: Primary / Secondary


VT Ratio: 132.0 kV / 110 V

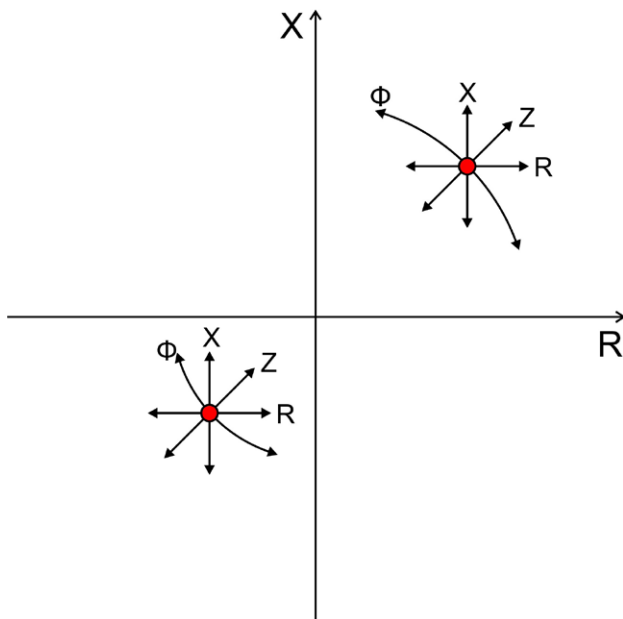
CT Ratio: 1000 A / 1 A

Ext Timer: 0.000 s Voltage: 0.000 V AC Current: 0.000 A AC

- 4] Pulse el botón **BI** para seleccionar las entradas binarias y realice los ajustes.

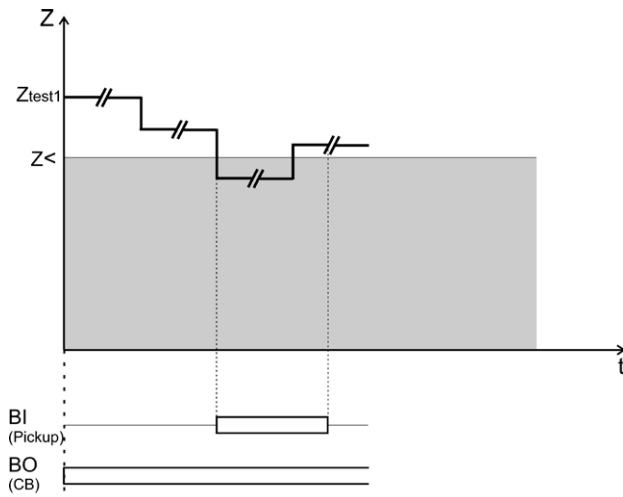
Nota Para configurar BI, consulte "Realice los ajustes de BI" en la página 27.

- 5] Pulse el botón  para activar los generadores con fasores de falla calculados, que se muestran en esta vista.
- 6] Durante la generación, se pueden seleccionar y cambiar los parámetros R, X, Z y Φ de uno en uno girando el botón tal y como se muestra en la siguiente imagen, para buscar manualmente accionamientos en el plano de impedancia.




En cuanto se activa la activa binaria configurada, se registra la activación. Puede seguir cambiando los parámetros anteriores para evaluar más el comportamiento de su objeto de prueba.



En la siguiente figura se ilustra una posible situación para buscar el valor de accionamiento.




Nota No se guardará la activación registrada como resultados de la prueba.

Los generadores solo se pueden apagar pulsando el botón  y no se aplica ningún temporizador en la vista de Falla.



Vista de Prefalla - Falla


- 1] Pulse el botón  para entrar en la vista de Prefalla -> Falla.
- 2] Pulse el botón  para generar la secuencia de Prefalla -> Falla con los ajustes configurados previamente hechos en las vistas de Prefalla y Falla, respectivamente, o siga los siguientes pasos para configurar y probar un nuevo punto de prueba.
- 3] Pulse el botón **L1E** para seleccionar el tipo de falla.
- 4] Ajuste la impedancia de falla configurando los parámetros R y X o Z y Φ


Nota Los fasores de tensión de falla y de corriente se calculan de manera predeterminada utilizando el método de corriente constante 1A. Además, para la falla monofásica, los cálculos del fasor se hacen de manera predeterminada en el denominado dominio ohm/bucle. Para cambiar estos ajustes predeterminados y/o probar en el dominio primario, pulse el botón  y configure los parámetros pertinentes.

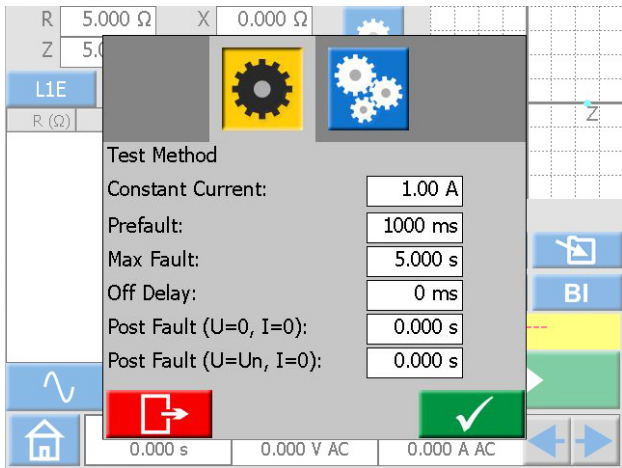


Consejo:

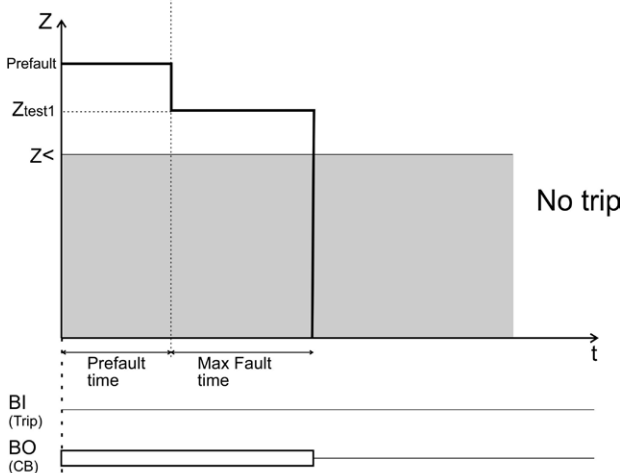
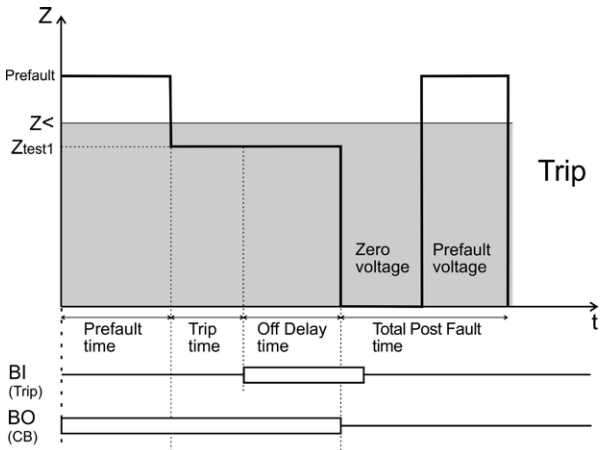
Se pueden restablecer las configuraciones predeterminadas de fábrica pulsando el botón  y después pulsando el botón .

- 5] Pulse el botón  para seleccionar la secuencia Prefalla -> Falla. El dispositivo generará el estado de Prefalla y después el estado de Falla hasta que se cumpla alguna de las condiciones siguientes:

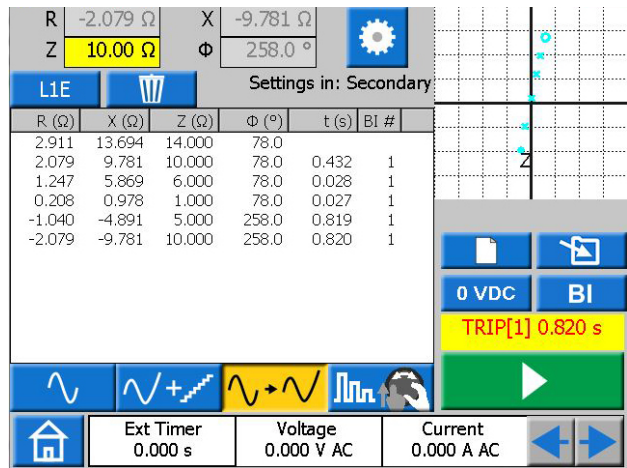
- La duración del tiempo de prefalla predeterminado + tiempo máximo de falla (1+5 seg) ha transcurrido.
- El objeto de prueba se dispara.
- Pulse el botón .



Se pueden cambiar las duraciones de Prefalla y Falla predeterminadas pulsando el botón y configurando los ajustes pertinentes. Además, a la secuencia se pueden añadir estados de retardo Off y/o Pos-falla. En las siguientes figuras se muestran dos posibles situaciones cuando se han configurado todos los estados.



- 6] El resultado se mostrará y añadirá a la tabla de resultados del tipo de falla pertinente
- 7] Siga probando el siguiente punto de prueba repitiendo los pasos de 3 a 6 o pase al paso 8



- 8] Puede guardar y/o eliminar los resultados registrados en la tabla pulsando el botón y/o , respectivamente.

Nota Si pulsa el botón guardará todos sus resultados, independientemente del tipo de falla que seleccione. Al pulsar el botón solo se eliminan los resultados de la fila seleccionada de la tabla. Para eliminar todos los resultados disponibles, independientemente del tipo de falla que seleccione, y empezar una nueva prueba, pulse el botón .

Vista de Búsqueda binaria manual

- 1] Pulse el botón para entrar en esta vista.
- 2] Seleccione el tipo de falla pulsando el botón .
- 3] Pulse el botón para generar el estado de Prefalla.


Importante

En esta vista no se aplica ningún temporizador de Prefalla y los generadores solo se pueden apagar pulsando el botón si no se realiza ninguna otra acción.

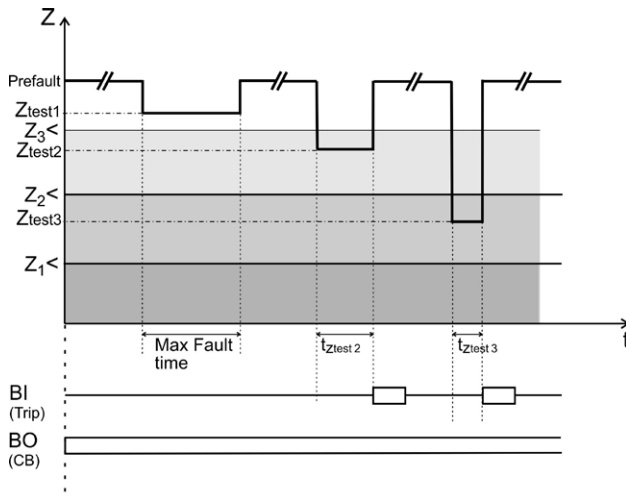
- 4] Ajuste la impedancia de falla seleccionando y configurando los parámetros R y X o Z y Φ con el botón.
- 5] Pulse el botón para aplicar sus ajustes y generar el estado de Falla.


Nota Los fasores de tensión de falla y de corriente se calculan de manera predeterminada utilizando el método de corriente constante 1A. Además, para la falla monofásica, los cálculos del fasor se hacen de manera predeterminada en el denominado dominio ohm/bucle. Para cambiar estos ajustes predeterminados y/o probar en el dominio primario, pulse el botón y configure los parámetros pertinentes.

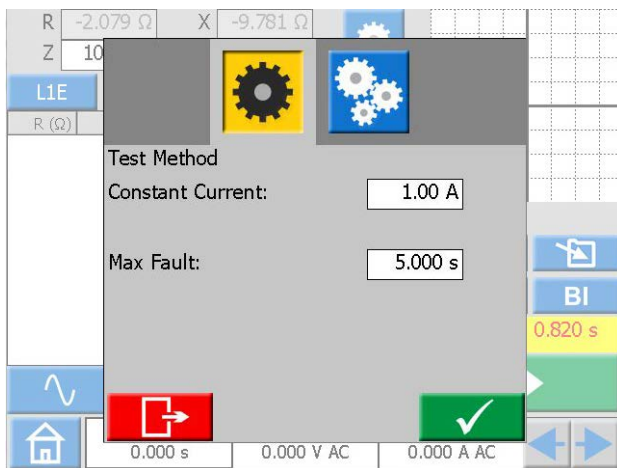
El dispositivo generará el estado de Falla hasta que se cumpla alguna de las condiciones siguientes:



- La duración predeterminada (5 seg) o el tiempo máximo de falla han caducado
 - El objeto de prueba se dispara
- 6] El resultado se mostrará y añadirá a la tabla de resultados del tipo de falla pertinente.
 - 7] El dispositivo generará de nuevo el estado de Prefalla directamente del estado de Falla
 - 8] Puede pulsar el botón  para detener los generadores o seguir probando el siguiente punto de prueba repitiendo los pasos de 4 a 7.

En la siguiente figura se muestra una posible situación para evaluar el comportamiento de un objeto de prueba en distintas zonas de impedancia.



Se puede cambiar la duración máxima de Falla pulsando el botón  y configurando el ajuste pertinente. No se pueden añadir estados de retardo Off y/o Pos-falla a la secuencia en este modo de prueba. Para generar una secuencia completa, tiene que utilizar la vista de Prefalla/Falla.



- 9] Puede guardar y/o eliminar los resultados registrados en la tabla pulsando el botón  y/o , respectivamente.






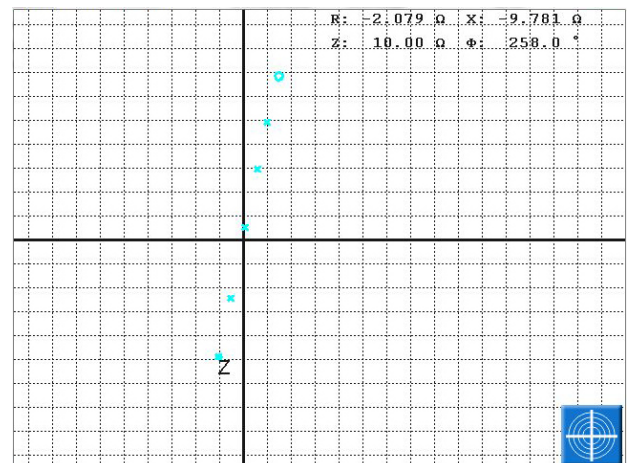
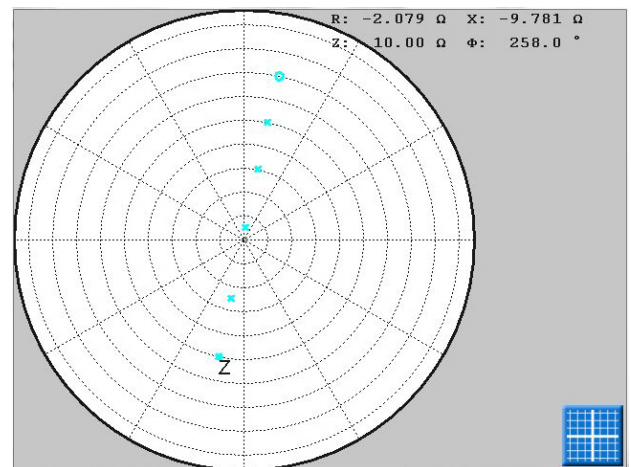
Nota Si pulsa el botón  guardará todos sus resultados, independientemente del tipo de falla que seleccione. Al pulsar el botón  solo se eliminan los resultados de la fila seleccionada de la tabla. Para eliminar todos los resultados disponibles, independientemente del tipo de falla que seleccione, y empezar una nueva prueba, pulse el botón .

Gráfico del plano de impedancia

En la vista de Prefalla-Falla y en la vista de Búsqueda binaria manual, el gráfico del plano de impedancia siempre muestra su punto de prueba configurado presente, junto con los resultados de prueba previos, de haberlos. Los disparos registrados se marcarán con una X y, cuando no haya ninguno, con O.

- 1] Toque el gráfico para verlo a pantalla completa.
- 2] Alterne entre gráfico Polar y Cartesiano pulsando  o .
- 3] Pulse de nuevo sobre la pantalla para minimizarla.



4.9 Gestión archivo de prueba

Desde cualquier instrumento, puede guardar los resultados o la configuración de la prueba en el almacenamiento permanente de SVERKER 900 o en una memoria USB externa.

Cuando guarde una prueba por primera vez, tendrá que seleccionar el lugar donde desea guardar la prueba.

Cuando se guarda una segunda prueba, de forma predeterminada, el archivo se guardará en el medio utilizado anteriormente.



Consejo:

En las ventanas activas, al girar el botón de control podrá navegar por las listas y al pulsarlo seleccionará el elemento destacado.

Botones de Gestión archivo de prueba

Símbolo	Descripción
	Guardar prueba
	Abrir Prueba
	Guardado rápido
	Ver
	Editar
	Guardar en USB
	Abrir USB
	Abrir biblioteca del archivo de prueba
	Crear nuevo archivo
	Eliminar el archivo de prueba

Guardar una prueba

- 1] Pulse para guardar una prueba. Si no selecciona ningún archivo, aparecerá la ventana siguiente: "SELECCIONE ARCHIVO PARA GUARDAR".

SELECT TEST FILE FOR STORAGE

Date	Station	Position	Type	Serial...	#
2014-03-25	megger...	table	schne...	ty12	2
2014-03-31	Danderyd	H1	Test		1

- 2] Seleccione el archivo pulsando sobre la fila deseada en la tabla y después en . Para guardar un archivo nuevo, consulte el punto 5 siguiente.

STORE TEST

Station: danderyd
Position: stor trax trafo
Typ: ct
Serienr.: 12345

Test no: 5

Name:
Comments:

MAIN, OFF
Settings:
I1: 0A, 0°, 50Hz
I2: 0A, 240°, 50Hz
I3: 0A, 120°, 50Hz
U1: 63V, 0°, 50Hz
U2: 63V, 240°, 50Hz

- 3] Escriba el nombre de la prueba y añada sus comentarios. Si desea seleccionar otro archivo para guardar la prueba, pulse .
- 4] Pulse para guardar.
- 5] Para crear un archivo nuevo, pulse .

SELECT TEST FILE FOR STORAGE

Date	Station	Position	Type	Serial...	#
2014-03-25	megger...	table	schne...	ty12	2
2014-03-31	Danderyd	H1	Test		1

TEST FILE HEADER


Date/Time:

Station:

Position:


Type:

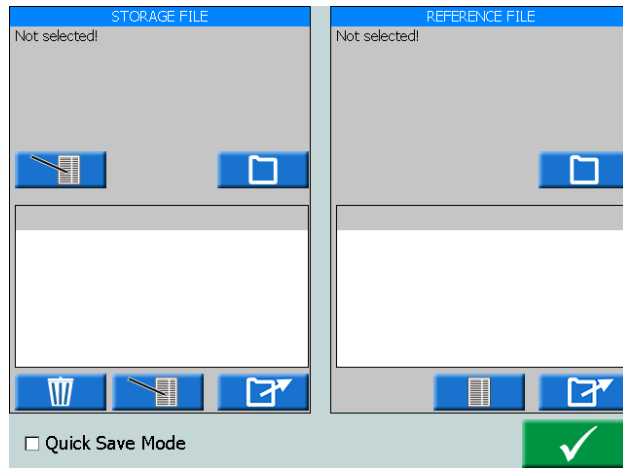
Serial:




- 6] Introduzca los nombres de las etiquetas.
- 7] Pulse  para confirmar.

Guardado rápido

Nota *Mediante esta opción, puede guardar otras pruebas en el mismo archivo. No podrá guardar en modo rápido la primera prueba que realice.*

- 1] Pulse  y después marque la casilla "Modo rápido de guardar".



- 2] Pulse .
- 3] Después de cada prueba posterior, pulse  para guardarla. La prueba no tendrá nombre, pero estará en el mismo archivo que la primera.
- 4] Para salir del Modo rápido de guardar, pulse  y pulse la casilla "Modo rápido de guardar" para desmarcarla.

Visualización y reutilización de archivos de prueba



- 1] Pulse .

Desde "ARCHIVO DE ALMACENAMIENTO" y "ARCHIVO DE REFERENCIA" se pueden seleccionar y abrir todos los archivos de prueba. Se abrirá la prueba seleccionada en el instrumento que esté funcionando en ese momento.

Nota *Solo se pueden abrir las pruebas realizadas para el instrumento que esté en funcionamiento.*



Archivo de almacenamiento

- 1] En la ventana «ARCHIVO DE ALMACENAMIENTO», pulse . Se abrirá «SELECCIONE ARCHIVO PARA GUARDAR».


- 2] En la ventana "ARCHIVO DE ALMACENAMIENTO", pulse el botón superior  para editar el "Encabezado del archivo de prueba".
- 3] En la ventana "ARCHIVO DE ALMACENAMIENTO", pulse el botón inferior  para editar el nombre de la prueba y los comentarios.

Archivo de referencia

En la ventana "ARCHIVO DE REFERENCIA" puede ver y abrir una prueba para volver a utilizarla.

- 1] En la ventana «ARCHIVO DE REFERENCIA», pulse . Se abrirá la ventana «SELECCIONE EL ARCHIVO DE PRUEBA DE REFERENCIA».
- 2] Seleccione el archivo de prueba que desee reutilizar para su prueba.
- 3] Pulse .



En la ventana "ARCHIVO DE REFERENCIA", se mostrará una lista de las pruebas y en la ventana izquierda "VISTA PREVIA" podrá ver los ajustes de prueba.

- 4] Seleccione la prueba que desee utilizar y pulse .

Se cargarán los ajustes de prueba para el instrumento que se esté utilizando.

Transferir archivos al PC

Transfiera los archivos a un PC para su posterior utilización, guardándolos en una memoria USB.

- 1] Pulse  para acceder al menú de Inicio.
- 2] Pulse  para abrir el "Test file manager".


TEST FILE MANAGEMENT						
	Date	Station	Position	Type	Serial...	#
<input type="checkbox"/>	2014-03-31	Danderyd	H1	Test		1
<input type="checkbox"/>	2014-03-31	Danderyd	H1	Test		0
<input type="checkbox"/>	2014-04-01	Danderyd	H1	Test		0

- 3] Aquí se pueden seleccionar uno o varios archivos y copiarlos en una memoria USB.
- 4] Seleccione el archivo desplazándose por la lista y pulsando el botón de control, o mar-

que la casilla para seleccionar un archivo de prueba.

5] Pulse el botón  para guardar.

Nota: *Los botones USB se activan cuando se conecta una memoria USB a SVERKER 900.*

El botón  abre un menú de edición para los datos de la etiqueta.

Los archivos se guardan con la extensión ".csv" en el directorio raíz de la memoria USB.


También se puede enviar el archivo de prueba seleccionado a la papelera.

La columna de la derecha muestra el número de pruebas que incluye cada archivo de prueba.

El archivo .csv se puede abrir en un PC haciendo doble clic, o bien se puede asociar para abrirlo en Excel, Word u otro programa.


Copiar los archivos de prueba desde la memoria USB a SVERKER 900

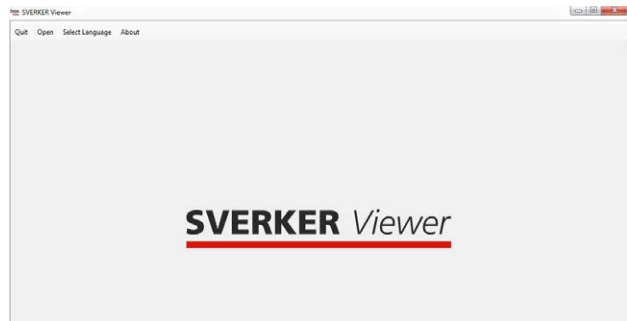
1] Introduzca una memoria USB en SVERKER 900.

2] Haga clic en el botón . Aparecerán los archivos de prueba contenidos en la memoria USB, que se podrán copiar en SVERKER 900.

4.10 Editor de imágenes SVERKER

El Editor de imágenes SVERKER puede crear informes gráficos de prueba en formato PDF. Funciona con MS Windows 7, 8 y 10.

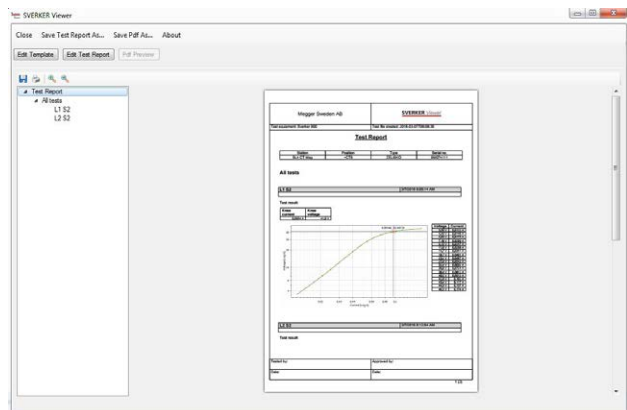
- 1] Ejecute el archivo "SverkerViewerSetup.msi" en su PC.
- 2] Siga las instrucciones y el editor de imágenes SVERKER se instalará en su ordenador.
- 3] Haga clic en  para abrir el programa.



4] Abra un archivo de prueba con el formato ".s9a" haciendo clic en "Abrir" en la barra de menús. Consulte la sección "4.9 Gestión archivo de prueba" en la página 44 para obtener información sobre cómo descargar archivos de prueba desde SVERKER900.

Nota *Se necesita licencia de editor de imágenes de SVERKER 900 para generar archivos de prueba autorizados (es decir, los archivos de prueba de SVERKER 900 sin la licencia del editor de imágenes no se pueden abrir en el software del editor de imágenes). Además, la versión del software de SVERKER 900 debe ser 2.10 o superior.*

5] El informe en PDF se genera directamente en la pestaña "Vista previa en PDF" y está listo para ser impreso y/o guardado en su ordenador.



- 6] En las pestañas "Editar plantilla" y "Editar informe de prueba", se pueden modificar y/o inspeccionar, respectivamente, la plantilla y el informe de prueba.
- 7] Si lo desea, la plantilla modificada y el informe de prueba se pueden guardar desde la barra de menús.

4.11 Calibración

Generalmente, recomendamos calibrar SVERKER 900 anualmente. Las piezas que hay que calibrar son los generadores de tensión y corriente, el voltímetro y el amperímetro.

Nota *En lo relativo a la calibración de los generadores de corriente y los generadores de tensión, este método se basa en calibrar y ajustar midiendo la CC. Las precisiones de CC no se especifican en las especificaciones de los generadores. Las precisiones típicas de CC están en el mismo rango o cerca de la CA, pero no están garantizadas.*

Equipo necesario:

- Multímetro digital (DMM) de alta precisión.
Recomendamos el [KEYSIGHT 34470A](#), [34465A](#), [34461A](#), [34410A](#) o equivalente.
- Caja de calibración de SVERKER 900 (n.º de art. CR-91010).



- Para hacer una calibración automática, también necesitará una conexión a través del puerto Ethernet con un router con función DHCP o a un conmutador con conexión de red.

Procedimiento de calibración

- 1] En el menú de Configuración del sistema, pulse

En el siguiente menú, puede elegir entre realizar una calibración manual o una automática. La calibración automática tardará unos 15 minutos.

Nota *Si quiere guardar el informe de calibración en una memoria USB, tiene que estar insertada en SVERKER 900 durante la calibración.*

Calibración automática

La calibración automática se realiza conectando SVERKER 900 a un DMM (KEYSIGHT 34410A o equivalente) a través de un router o un conmutador. Si utiliza un conmutador, también necesitará una conexión de red.

- 1] Para hacer una calibración automática, es preciso tener la dirección IP del DMM.
- 2] Introduzca el número IP en el campo "Dirección IP:".

Por defecto, el número de puerto TCP es 5024.

- 3] Pulse el botón
- 4] Conecte el router/conmutador y SVERKER 900 como se indica en la imagen.
- 5] Pulse para confirmar.
Si la conexión entre el DMM y SVERKER 900 se realiza correctamente, en la parte superior del menú se indica "Conectado al equipo de medición".

Ahora puede realizar la calibración automática de los generadores de tensión y corriente y el voltímetro/ amperímetro siempre y cuando las casillas de control estén marcadas para las piezas en concreto. Cuando una pieza se ha calibrado, su casilla de control se vuelve gris.

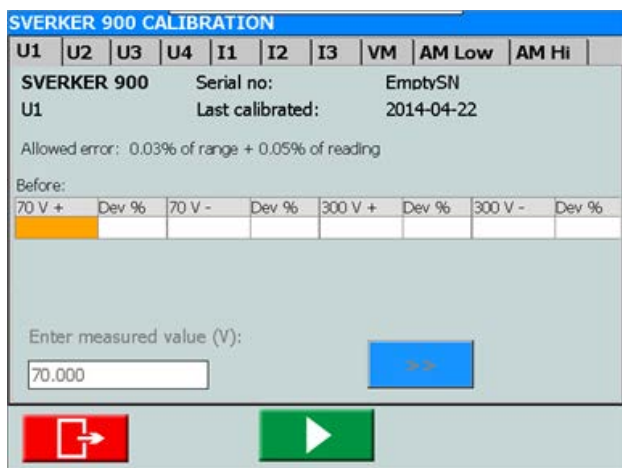
- 6] Pulse .
Aparece un diagrama de conexión que indica cómo conectar cada pieza.
- 7] Realice las conexiones.
- 8] Pulse .
Aparece el menú de la tabla de medición.
- 9] Pulse para iniciar el proceso de calibración.

Cuando está lista la calibración de, por ejemplo, U1, se indica con un símbolo "+" en U1 y la siguiente calibración será la de U2.


Calibración manual

En el menú de Configuración del sistema, pulse

- 1] Pulse
- 2] Seleccione la pieza que desea calibrar pulsándola en la parte superior del menú.
- 3] Pulse .
Se muestra el diagrama de conexión.
- 4] Conecte los cables de prueba.
- 5] Pulse para continuar.



En la imagen anterior, se ha seleccionado U1.

- 6] En el menú de medición, pulse  para iniciar la calibración de "U1".
- 7] Lea el valor medido en el DMM e introduzca el valor con el botón.
- 8] Confirme el valor introducido pulsando el botón o ">>".

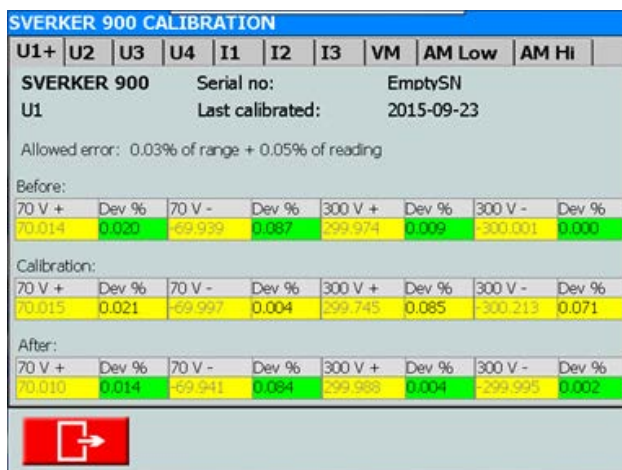
Si los valores introducidos antes de la calibración están dentro de los límites, no se realizará ninguna calibración para ese rango concreto.

En el caso de las lecturas de la tensión y la corriente, solo se toma una medición para cada rango.

Para el voltímetro/amperímetro, se toman varias lecturas. Se toman varias medidas para cada rango.

Los valores introducidos serán valores antes de la calibración, durante la calibración y después de la calibración. Si la calibración se realiza correctamente, aparecerá una indicación de "+" al lado de U1. Si algunos de los valores estuviesen fuera de los límites y la calibración posterior fallase, se marcará con un símbolo "-" al lado de U1. El valor específico de la calibración que ha fallado se presenta sobre un fondo rojo.

En la siguiente imagen se muestran los valores medidos después de una calibración correcta del generador de tensión 1.



Cuando se ha hecho la calibración, se pueden guardar los datos en una memoria USB. El informe de calibración se puede abrir como un documento de Word o una hoja de Excel en un ordenador.

Informe de calibración

En la carátula del informe se indican las fechas de calibración. Si los valores de la prueba durante la calibración están dentro del límite permitido, los factores y fechas de calibración permanecerán inalterados. Se actualizarán las fechas de verificación.

5 Resolución de problemas

5.1 Problemas

Problema	Causa	Solución
Salidas		
Sin salida de corriente o tensión	Canal desactivado	Activar canal
	La protección térmica se puede haber disparado debido a una sobrecarga	Espere hasta que se enfríe la unidad
Sin salida binaria	Puede haberse disparado el interruptor de circuito en miniatura F1	Compruebe el interruptor de circuito en miniatura
No se puede establecer la amplitud de U4/CC, está en gris	Los generadores de tensión están configurados en paralelo o en serie (U1 – U4)	Defina que los generadores trabajen por separado
ENTRADAS BINARIAS		
Las entradas binarias no funcionan	Configuración incorrecta en el menú de BI	Compruebe el menú de BI, la detección de tensión/contacto y la apertura o cierre
	El tiempo del filtro de antirrebote no es apropiado	Establezca el tiempo apropiado del filtro de antirrebote
Armónicos		
No es posible establecer los armónicos	SVERKER está en un modo incorrecto	Vaya al menú de configuración del sistema y seleccione "Avanzado ON"
Voltímetro/Amperímetro		
Funcionamiento incorrecto del amperímetro integrado	Defecto en el fusible F2	Sustituya el F2
El amperímetro/voltímetro muestra valores incorrectos	Ajustes incorrectos	Compruebe los ajustes de CA/CC y los rangos
Manejo de los archivos		
No es posible copiar los archivos en la memoria USB	El archivo de prueba no está seleccionado en "Test file management"	Verifique los archivos de prueba en "Test file management"
	No hay una memoria USB insertada en SVERKER o está dañada	Compruebe la memoria USB
TIEMPO EXTRA		
El valor de Tiempo Extra no se guarda en el archivo de prueba	El botón "Save test" no está marcado en el menú de configuración del Tiempo Extra	Marque el botón "Save test"
El INICIO y la PARADA no se activan con las señales de entrada.	Configuración incorrecta del tiempo de antirrebote	Compruebe la configuración del tiempo de antirrebote
	Configuración incorrecta de INICIO/PARADA	Compruebe el menú de ajustes de INICIO/PARADA, la detección de tensión/contacto y la apertura o cierre.

5.2 Mensajes de error

Mensaje de error	Causa	Solución
COMUNICACIÓN INTERNA	Error de comunicación interna	Reinicie la unidad; si persiste el error, póngase en contacto con el representante de Megger
DEFECTO DEL VENTILADOR 1	Defecto del ventilador grande superior	Compruebe el ventilador y si persiste el error, póngase en contacto con el representante de Megger
DEFECTO DEL VENTILADOR 2	Defecto del ventilador grande inferior	Compruebe el ventilador y si persiste el error, póngase en contacto con el representante de Megger
FALLA DE FIRMWARE	Error interno de firmware	Reinicie la unidad; si persiste el error, póngase en contacto con el representante de Megger
POTENCIA MÁXIMA	Demanda de potencia de salida demasiado alta o falla del hardware de suministro de potencia	Compruebe la carga conectada y/o reduzca el valor de configuración. Si persiste el error, póngase en contacto con el representante de Megger
CIRCUITO ABIERTO	El circuito de la salida de corriente se ha desconectado	Compruebe las conexiones
CORTOCIRCUITO	La salida de tensión está cortocircuitada	Compruebe las conexiones
TEMPERATURA ALTA	La temperatura del generador es demasiado alta	Espere al proceso de refrigeración y/o reduzca la carga conectada
SIN CALIBRAR	No hay datos de calibración disponibles	Reinicie la unidad; si persiste el error, póngase en contacto con el representante de Megger
FALLA DE APAGADO	Se ha sobrepasado el tiempo de apagado del generador de corriente	Reinicie la unidad; si persiste el error, póngase en contacto con el representante de Megger
FALLA DEL HARDWARE	Falla del hardware del generador de corriente	Reinicie la unidad; si persiste el error, póngase en contacto con el representante de Megger
TENSIÓN EXTERNA	Tensión externa conectada al generador de tensión	Compruebe las conexiones y desconecte la fuente de tensión externa

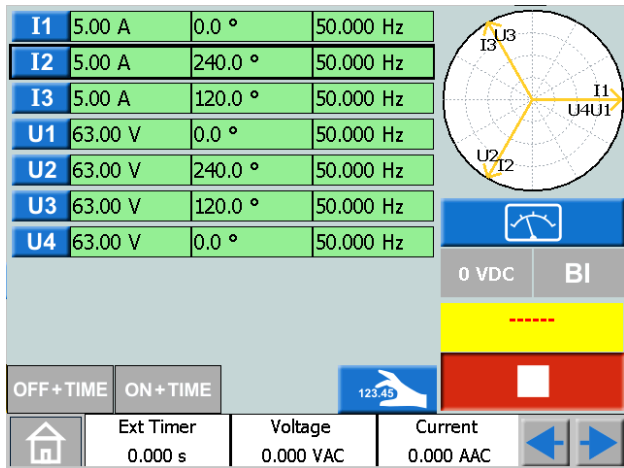
5.3 Mensajes de aviso

Mensaje de aviso (Indicación de alarma)	Causa	Solución
DISTORSIÓN (LED parpadeante + marco negro resaltado)	La señal de salida medida difiere de la señal de salida deseada debido a una característica de carga no lineal alta o a una demanda de potencia de salida alta.	Compruebe la carga conectada
POTENCIA MÁXIMA (Marco rojo resaltado)	Se ha excedido la demanda de potencia de salida	Compruebe la carga conectada y/o reduzca los valores de configuración.
TEMPERATURA ALTA (Marco rojo resaltado)	Se ha sobrepasado la temperatura del generador	Detenga la generación, espere al proceso de refrigeración y/o reduzca la carga conectada

5.4 Alarmas

Alarma de distorsión

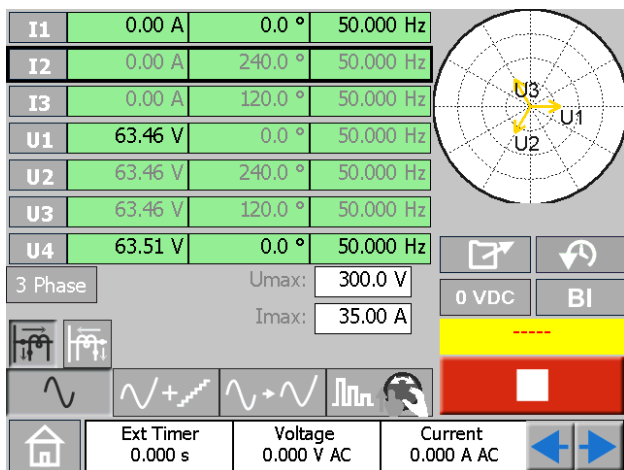
La alarma de distorsión se activa cuando los valores medidos se desvían de los valores fijados para un generador de tensión. La alarma se indica mediante un LED parpadeante para el generador en cuestión. Además, en todos los instrumentos, excepto en CT e Impedancia, la alarma de distorsión se muestra con un marco negro resaltado alrededor del generador en cuestión, consulte el siguiente ejemplo.



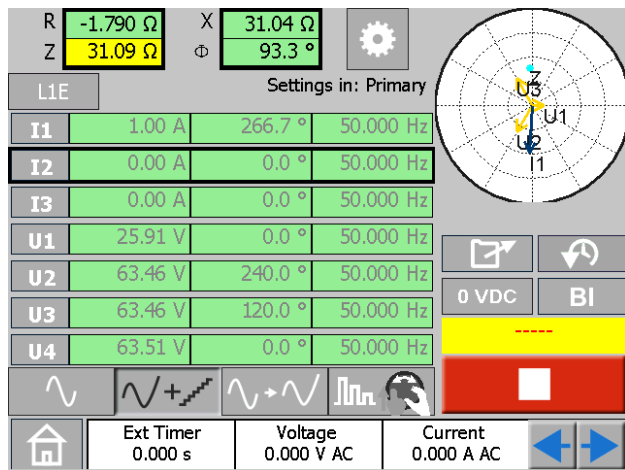
Consejo:

Puede comparar los valores fijados para el generador con la alarma de distorsión, pulsando

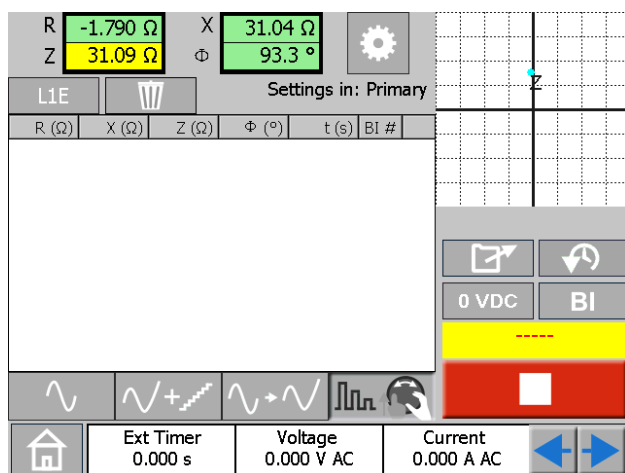
En el instrumento de impedancia, la alarma de distorsión se puede mostrar de tres formas distintas, en función de qué pantalla esté activa, consulte los siguientes ejemplos.



La alarma se muestra con un marco negro resaltado alrededor del generador en cuestión.



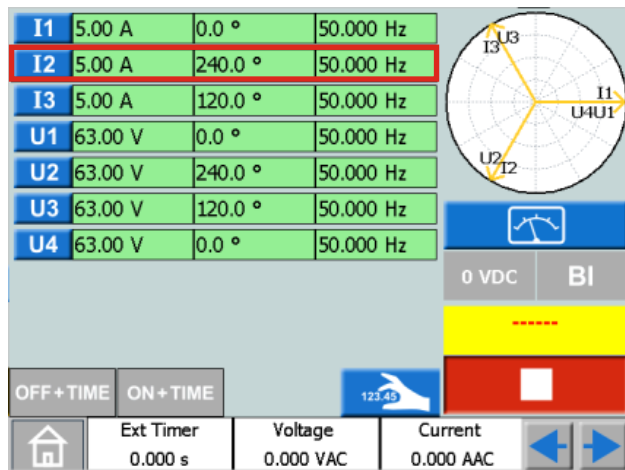
La alarma se muestra con un marco negro resaltado alrededor de los valores calculados y del generador en cuestión.



Aquí, la alarma se muestra con un marco negro resaltado alrededor de los valores calculados.

Otras alarmas del generador

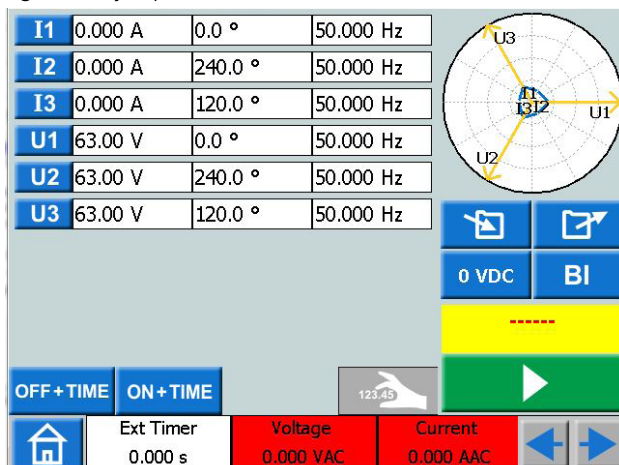
Un marco rojo resaltado con el mismo estilo que el que se ha descrito para la alarma de distorsión indica otras alarmas relacionadas con el generador como, por ejemplo, potencia máxima o temperatura alta, consulte el siguiente ejemplo.



La alarma se muestra con un marco rojo resaltado alrededor del generador en cuestión.

Alarma de medidor A / medidor V

Esta alarma se activa cuando los medidores tienen un funcionamiento defectuoso y se indica mediante una luz parpadeante roja en el medidor en cuestión, consulte el siguiente ejemplo.



La alarma se muestra en color rojo parpadeante tanto en el medidor A como en el V.

6 Especificaciones

ESPECIFICACIONES DE SVERKER 900

Las especificaciones son válidas para cargas de resistencia, a un suministro de tensión de 170-240 y a una temperatura ambiente de $+25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$, ($77\text{ }^{\circ}\text{F} \pm 5,4\text{ }^{\circ}\text{F}$) después de 30 minutos de calentamiento y en el rango de frecuencia de 15 Hz a 70 Hz. Todos los datos sobre hardware son para valores de escala entera. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Entorno

Campo de aplicación Para uso en subestaciones de alta tensión y en entornos industriales.

Temperatura

Funcionamiento De $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ (de $32\text{ }^{\circ}\text{F}$ a $+122\text{ }^{\circ}\text{F}$)
Almacenamiento y transporte de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ (de $-40\text{ }^{\circ}\text{F}$ a $+158\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Humedad 5% – 95% HR, sin condensación

Altitud (funcionamiento) 2000 m (6500 pies)

Marcado CE

LVD 2014/35/UE

CEM 2014/30/UE

RoHS (Restricción de ciertas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos) 2011/65/UE

Clasificaciones y normas

Golpes y vibraciones IEC 60068-2-27

Vibración IEC 60068-2-6

Rampa de frecuencia de tensión IEC 60255-181:2019

Aspectos generales

Entrada de suministro eléctrico 100-240 V CA, 50 / 60 Hz

Consumo de corriente 10 A (máx.)

Consumo de energía 1800 VA (máx.)

Dimensiones

Instrumento 350 x 270 x 220 mm (13,8" x 10,6" x 8,7")

Estuche de viaje con ruedas 615x295x500 mm, (24,2" x 11,6" x 19,7")

Estuche de viaje 620x295x365 mm, (24,4" x 11,6" x 14,4")

Peso 15,2 kg (33,5 lbs) solo el instrumento
 29,2 kg (64,4 lbs) con accesorios y estuche de viaje (con ruedas, GD-00185)
 24,1 kg (53,1 lbs) con accesorios y estuche de viaje (GD-00182)

Pantalla Pantalla táctil LCD de 5,7"

Idiomas disponibles Checo, inglés, francés, alemán, español y sueco

Sección de medición

ENTRADAS BINARIAS 1, 2, 3, 4 y TEMPORIZADOR EXTERNO Inicio/Parada

Número 6
Tipo Contactos secos o húmedos, máx. 240VCA o 340VCC

Aislamiento galvánico Con aislamiento galvánico

Tiempo de medición máx. 35 minutos

Filtro de antirrebote Configurable, 0 a 999 ms

ENTRADA BINARIA 1 Umbral e histéresis ajustables

Temporizador

Rango	Inexactitud
0 – 50 ms	$\leq 1\text{ ms}$
50 – 500 ms	$\leq 2\text{ ms}$
> 500 ms	$\leq 1\%$

Resolución 1 ms

Voltímetro

Método de medición: CA verdadero RMS, valor medio CC

Aislamiento 900 V, 1273 V pico

Tensión de entrada 900 V

Inexactitud

Rangos CC

0-1 V $\pm 0,5\%$ de la lectura + 3 mV

0-10 V $\pm 0,5\%$ de la lectura + 7 mV

0-100 V $\pm 0,5\%$ de la lectura + 30 mV

0-900 V $\pm 0,5\%$ de la lectura + 300 mV

Rangos CA

0-1 V $\pm 1\%$ de la lectura + 5 mV

0-10 V $\pm 1\%$ de la lectura + 10 mV

0-100 V $\pm 1\%$ de la lectura + 50 mV

0-900 V $\pm 1\%$ de la lectura + 300 mV

Resolución

1 mV

Frecuencia

Rango 10 Hz – 600 Hz

Inexactitud $< 0,01\%$

Resolución $< 10\text{ mHz}$

Amperímetro

Método de medición: CA verdadero RMS, valor medio CC

Inexactitud

Rangos CC

0-200 mA $\pm 0,5\%$ de la lectura + 2 mA

0-1,5 A $\pm 0,5\%$ de la lectura + 3 mA

0-10 A $\pm 0,5\%$ de la lectura + 10 mA

Rangos CA

0-200 mA $\pm 1\%$ de la lectura + 2 mA

0-1,5 A $\pm 1\%$ de la lectura + 3 mA

0-10 A $\pm 1\%$ de la lectura + 20 mA

Resolución

0,1 mA

Frecuencia

Rango 10 Hz – 600 Hz

Inexactitud < 0,01 %

Resolución < 10 mHz

Mediciones adicionales**Mediciones del factor de potencia y el ángulo de fase**

	Rangos	Resolución	Inexactitud
Factor de potencia $\cos\phi$	-0,01 (cap.) a 1 a +0,01 (ind.)	< 0,01	< 0,04
Ángulo de fase ($^\circ$) ¹⁾	0° - 360°	< 0,1°	< 0,8°

Medición de la impedancia y la potencia

CA $Z(\Omega)$, $R(\Omega)$, $X(\Omega)$, $P(W)$, $S(VA)$, $Q(VAR)$

CC $R(\Omega)$, $P(W)$

Rango Hasta 999 kX (X=unidad)

1) Válido con corriente de >1 A y tensión de >10 V

SALIDAS BINARIAS

Tensión 250 V CA/CC

Corriente 1 A (fusible de 1 A)

Capacidad de

rotura, CC resistiva 75 W

Sección de generación**Generadores de tensión**

Salidas de tensión U1, U2, U3 y U4/salida CC

Todas las fuentes de tensión/generadores están separados galvánicamente entre sí y de tierra.

El retorno flotante común se realiza mediante conectores jumper

Rango

CA cuatrifásica 4 x 300 V

CC de 4 canales 4 x 300 V

Potencia

CA cuatrifásica 4 x 125 VA (máx.)

CC de 4 canales 4 x 125 W (máx.)

Inexactitud de CA

Típica 0,03 % de lectura +0,01 % del rango

Garantizado 0,05 % de lectura +0,03 % del rango

Distorsión (THD+N)¹⁾ < 0,14 % típica (0,25 % máx.)

Resolución 10 mV

Fase

Rango de ángulo 0° - 360°

Inexactitud²⁾ < 0,5° (a 50 y 60 Hz)

Resolución 0,1°

Frecuencia

Rango 10 Hz - 600 Hz

Inexactitud²⁾ < 0,03 % (45 Hz - 66 Hz)

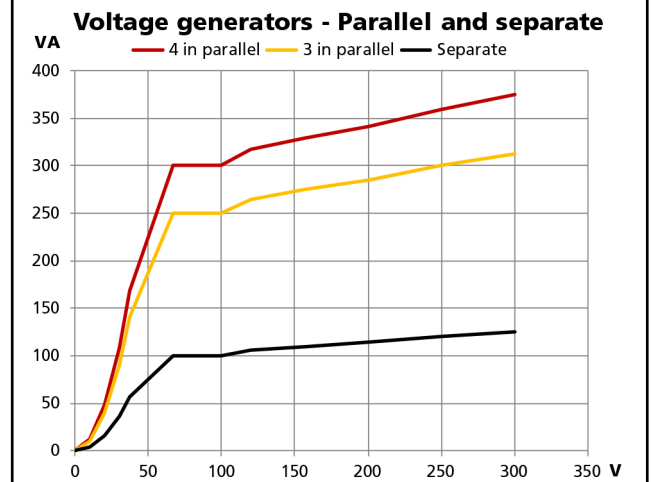
Resolución 1 mHz

1) THD+N: Valores a 50/60 Hz, 200-300 V, carga $\geq 1500 \Omega$. Banda de medición con 22 Hz – 22 kHz.

2) La especificación es válida para una carga de resistencia > 2000 Ω para las salidas de tensión por separado U1, U2, U3 y U4/salida CC.

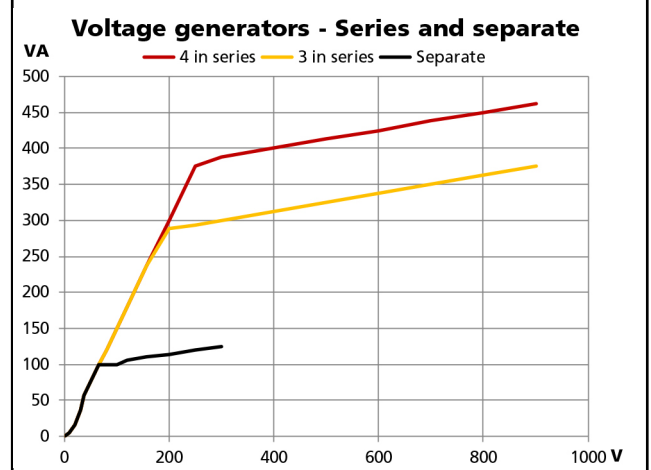
Generadores de tensión en modo monofásico, CA o CC

4 Generadores de tensión en paralelo: U1 // U2 // U3 // U4	Tensión	Potencia (máx.)	Corriente (máx.)
	300 V	375 VA	1,2 A
	100 V	300 VA	3,0 A
	67 V	300 VA	4,5 A
Carga externa: mín. 7 Ω			
3 Generadores de tensión en paralelo: U1 // U2 // U3	Tensión	Potencia (máx.)	Corriente (máx.)
	300 V	312 VA	1,0 A
	100 V	250 VA	2,5 A
	67 V	250 VA	3,7 A
Carga externa: mín. 9 Ω			



4 Generadores de tensión en serie: U1 – U2 – U3 – U4	Tensión	Potencia (máx.)	Corriente (máx.)
	900 V	450 VA	0,5 A
	400 V	360 VA	0,9 A
268 V	350 VA	1,3 A	
Carga externa: mín. 100 Ω			

3 Generadores de tensión en serie: U1 – U2 – U3	Tensión	Potencia (máx.)	Corriente (máx.)
	900 V	350 VA	0,4 A
	300 V	280 VA	0,9 A
200 V	275 VA	1,4 A	
Carga externa: mín. 75 Ω			



Generadores de corriente

Salidas de corriente I1, I2 e I3

Todos los generadores de corriente están separados galvánicamente entre sí y de tierra

El retorno flotante común se realiza mediante conectores jumper

Rango

CA trifásica 3 x 35 A
Al menos 15 repeticiones:
10s ON y 20s OFF

CC trifásica 3 x 35 A
Al menos 15 repeticiones:
10s ON y 20s OFF

CA trifásica 3 x 20 A continua

CC trifásica 3 x 20 A continua

Potencia

CA trifásica (máx.) 3 x 277 VA

CC trifásica (máx.) 3 x 275 W

Inexactitud de CA

	Rango	Error
Típica	<200 mA	<0,5 mA
	de 200 mA a 35 A	0,1 % de lectura +0,01 % del rango
Garantizado	<200 mA	<3 mA
	de 200 mA a 35 A	0,4 % de lectura +0,01 % del rango

Distorsión (THD+N)⁴⁾ < 0,10 % típica (0,20 % máx.)

Resolución 1 mA

Tensión de cumplimiento ≤50 Vrms

Fase

Rango de ángulo 0° - 360°

Inexactitud ⁵⁾ < 0,2° (a 50 y 60 Hz)

Resolución 0,1°

Frecuencia

Rango 10 Hz - 600 Hz

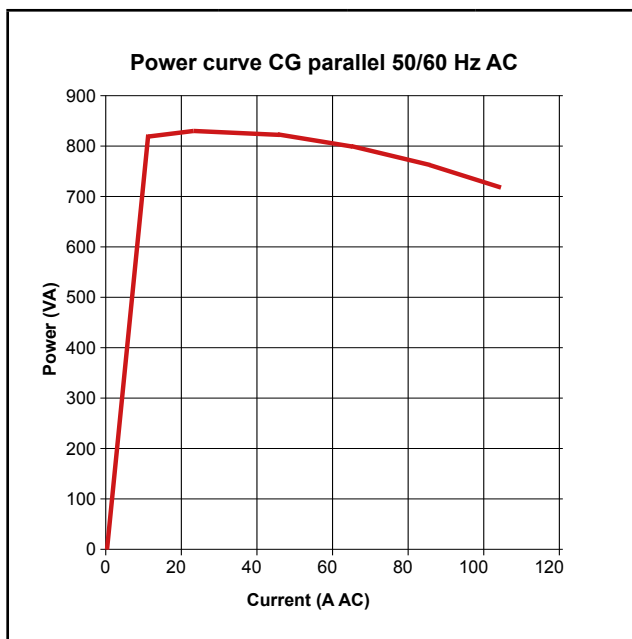
Inexactitud ⁵⁾ < 0,03 % (45 - 66 Hz)

Resolución 1 mHz

4) THD+N: Valores a 50/60 Hz, 1-5 A, carga 0,5 VA. Banda de medición con 22 Hz - 22 kHz.

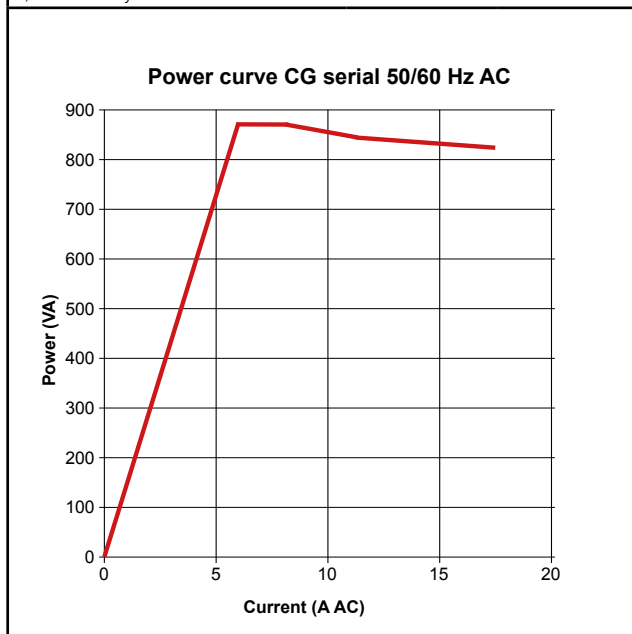
5) La especificación es válida para una carga de resistencia de ≤0,08 Ω e I ≥0,15 A.

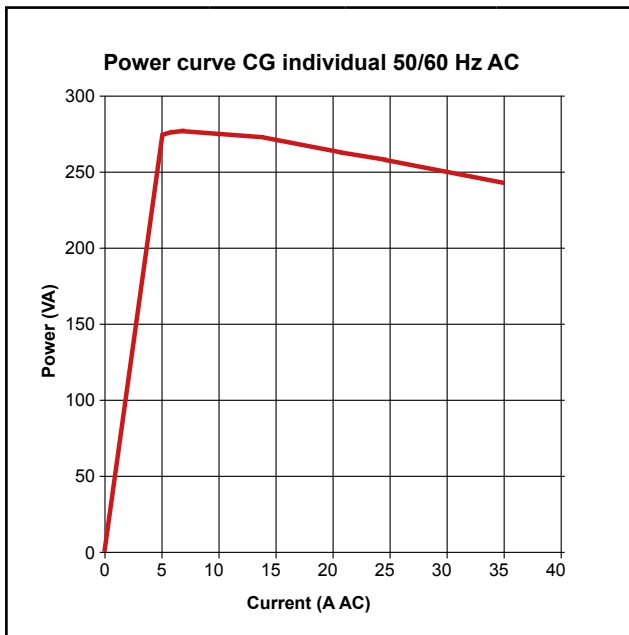
Generadores de corriente en modo monofásico, CA			
Generadores de corriente en paralelo: I1 // I2 // I3			
Corriente	Potencia (máx.)	Tensión (máx.)	Ciclo de trabajo
2,6 A	198 VA	76 V	Continuo
16 A	816 VA	51 V	Continuo
26,5 A	827 VA	31,2 V	Continuo
45,5 A	819 VA	18 V	Continuo
60 A	800 VA	14 V	Continuo
105 A	721 VA	7 V	Al menos 15 repeticiones: 10s ON y 20s OFF



Generadores de corriente en serie: I1 - I2 - I3 ⁶⁾			
Corriente	Potencia (máx.)	Tensión (máx.)	Ciclo de trabajo
2,5 A	403 VA	161 V	Continuo
8,2 A	860 VA	105 V	Continuo
17,6 A	827 VA	47 V	Continuo

6) Máx. 18 A y 70 Hz





Accesorios opcionales

Adaptadores de corriente baja LCA1 y LCA2

Dimensiones

LCA1	110 x 64 x 28 mm (4,3" x 2,5" x 1,1")
LCA2	110 x 64 x 44 mm (4,3" x 2,5" x 1,7")

Peso 0,2 kg (0,4 libras)

Entrada 5 A (máx.)

Índice analítico

A		D	
Actualización del firmware.....	19	Descripción del instrumento	10
Ajuste de fecha y hora.....	53	Desembalar el sistema.....	9
Ajuste de la frecuencia a CC	56	Desmagnetización	
Ajustes del generador.....	55	Dry contacts Open.....	11
Alarmas		E	
alimentación auxiliar	14	Editor de imágenes.....	
Application or removal of AC or DC voltage ..	11	Editor de imágenes SVERKER	
Archivo de almacenamiento		Enganche	
Archivo de licencia.....	53	Especificaciones.....	
Archivo de referencia.....		Esperar disparo	18
Armónicos.....		Etiquetas de los archivos de prueba	53
Auto calibración	18	F	
B		Filtro de antirrebote	
Balance.....	56	G	
Binary Inputs.....	11	Generación de corriente baja	20
Bolígrafo	11	Generadores de corriente.....	12
Botones de conmutación.....	51	Generadores de tensión.....	14
Botones de la ventana de BI		Gestión archivo de prueba	
Botones del instrumento de impedancia		Gráfico del ángulo de fase.....	
Botones del instrumento de magnetización TC.		Guardado rápido.....	
Botones del instrumento Prefalla->Falla		Guardar una prueba	
Botones del instrumento Principal	55	I	
Botones del instrumento Rampa		Idioma.....	53
Botones del instrumento Secuenciador.....		IEC / IEEE	53
Botones del menú de Inicio	52	Igual.....	55
Botones en pantalla.....	51	Inicio de SVERKER 900.....	51
Botones momentáneos.....	51	Instrucciones de seguridad.....	6
C		Instrumento de impedancia	
Caja CTM	11	Instrumento de magnetización TC.....	
Calibración.....		Instrumento de prefalla->falla.....	
CalPantalla	53	Instrumento de rampa	
Cambiar estado en el cruce 0.....	53	Instrumento principal	55
Campo de calibración.....	53	Instrumento secuenciador	
Condiciones de inicio.....	15	J	
Condiciones de parada.....	15	Jumpers.....	11
Configuración del generador	54		
Configuración del sistema	53		
Contactos secos cerrados	11		
Copiar los archivos de prueba desde el USB....			

L		Tensión de histresis	
Liberación		Training courses	9
Local interface	51	Transferir archivos al PC	
M		U	
Medidor-A	17	USB port	19
Mensajes de error		V	
Menú de Inicio	52	Versiones	53
Modo avanzado	53	Visualización y reutilización de archivos de prueba	
Modo de corriente continua	53	V-meter	17
Modo de generación	56		
Modo sin generación	55		
Mostrar 3U0	53		
N			
Numerical keypad	55		
O			
Ocultar mensajes de error y advertencia	53		
OFF+TIME	56		
O.L. (Sobrecarga)	19		
ON+TIME	57		
P			
Panels	10		
Prueba automática			
Prueba de sincronización múltiple	57		
Prueba manual			
R			
Realice los ajustes de BI			
Resolución de problemas			
Reutilización de archivos de prueba			
S			
Salida binaria	12		
Seguridad	6		
Servicio y soporte	9		
Símbolos del instrumento	6		
Special settings available for BI1			
T			
Teclado externo	53		
Temporizador externo	15		

Oficina de ventas local

Visite: www.megger.com

Plantas de fabricación

Megger Limited
Archcliffe Road
Dover
Kent
CT17 9EN
INGLATERRA
T. +44 (0)1 304 502101
F. +44 (0)1 304 207342

Megger GmbH
Weststraße 59
52074 Aachen
T. +49 (0) 241 91380 500
E. info@megger.de

Megger USA - Valley Forge
Valley Forge Corporate Center
2621 Van Buren Avenue
Norristown
Pensilvania, 19403
EE. UU.
T. +1 610 676 8500
F. +1 610 676 8610

Megger USA - Dallas
4545 West Davis Street
Dallas TX 75237
EE. UU.
T. 800 723 2861 (solo EE. UU.)
T. +1 214 333 3201
F. +1 214 331 7399
E. USsales@megger.com

Megge SWEDEN AB
Rinkebyvägen 19, Box 724,
SE-182 17 DANDERYD
SUECIA
T. +46 08 510 195 00
E. seinfo@megger.com

Megger USA - Fort Collins
4812 McMurry Avenue
Suite 100
Fort Collins CO 80525
EE. UU.
T. +1 970 282 1200

Este instrumento se ha fabricado en SUECIA.

La empresa se reserva el derecho a modificar las especificaciones o el diseño sin previo aviso.

Megger es una marca registrada.

SVERKER-900_UG_ES_V21a 01 2023