DATOS TÉCNICOS

SMFT-1000: Comprobador multifunción fotovoltaico, analizador de rendimiento y trazador de curva I-V

FUNCIONES DE COMPROBACIÓN FUNDAMENTALES PARA LA INSPECCIÓN PERIÓDICA DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Comprobación de seguridad de secuencia completa – IEC 62446-1, Categoría 1:

- Resistencia de tierra de protección RLO
- Tensión en circuito abierto, incluida la polaridad VOC
- Corriente de cortocircuito ISC
- Resistencia de aislamiento RINS

Comprobación del rendimiento del sistema – IEC 62446-1, Categoría 2:

- Trazado de curva I-V y análisis de software con TruTest
- Irradiancia, temperatura, inclinación y dirección cardinal

Solución integral de prueba para verificar el rendimiento y la seguridad del sistema fotovoltaico, agilizando la generación de informes para los clientes.

Compruebe que los sistemas fotovoltaicos funcionan con la potencia de salida óptima y de forma segura gracias al comprobador multifunción SMFT-1000 con trazado de curva I-V de Fluke. El SMFT-1000, diseñado para profesionales de sistemas fotovoltaicos encargados de la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de sistemas de hasta 1000 V CC, ofrece una solución completa de comprobación de sistemas fotovoltaicos que cumple las normas IEC 62446-1. El software TruTest™ de Fluke permite importar, organizar y analizar fácilmente los datos de las medidas de la instalación solar y las comprobaciones de puesta en marcha para generar informes sin necesidad de llevar un ordenador portátil sobre el terreno.

Medidor de irradiancia inalámbrico

Sin necesidad de cables

Para realizar medidas precisas de la curva I-V se necesitan datos de irradiancia y temperatura en tiempo real. El medidor de irradiancia IRR2-BT incluido se conecta de forma inalámbrica al SMFT-1000 para comunicar datos en tiempo real, lo que permite proporcionar las medidas de curva I-V más exactas posibles. Si la conexión inalámbrica se interrumpe por algún motivo, el IRR2-BT continuará registrando datos durante un máximo de 17 h y se podrán contrastar posteriormente con las pruebas realizadas con el SMFT-1000.

Keep the Leads

Comprobaciones rápidas y exactas que permiten ahorrar tiempo y dinero

Resulta molesto cambiar la configuración de los cables de prueba constantemente cuando se realizan diferentes pruebas. Con el sistema de Fluke "Keep the Leads" se pierde menos tiempo en la configuración y se producen menos errores por parte del usuario al comprobar los sistemas fotovoltaicos. De esta forma puede realizar más comprobaciones sobre el terreno en menos tiempo.

Pantalla en color con interfaz integrada

Las instrucciones en pantalla facilitan la realización de las pruebas

Ahorro de tiempo gracias a las comprobaciones automáticas

Pase al modo Auto Test, con el SMFT-1000 para realizar una secuencia automática de comprobaciones en diferentes combinaciones:

- Con o sin prueba de aislamiento
- Comprobación de IEC 62446-1 para las categorías 1 o 1 y 2
- Comprobación de la norma IEC 62446-1 para la clase de protección I o II

Resultados de la curva I-V in situ: compare los datos de la curva I-V del fabricante con los datos medidos al instante

Mientras se realiza una lectura de la curva I-V sobre el terreno, el SMFT-1000 mostrará la curva a medida que se cargue en los datos de la prueba, comparándola con las especificaciones del módulo definidas por el fabricante. Esto facilita la confirmación inmediata de las medidaciones sin necesidad de un ordenador portátil o una tablet. Ejecute la prueba de la curva I-V en instalaciones nuevas para confirmar que funcionan de acuerdo con las especificaciones del centro o para comprobar si los módulos o las cadenas existentes están trabajando a los niveles de rendimiento esperados.

Inspección visual

Para cumplir las normas IEC de sistemas fotovoltaicos para inspecciones visuales, el SMFT-1000 cuenta con un práctico ajuste que permite registrar observaciones directamente en la memoria. Laa información se puede descargar luego en el software TruTest™ e incorporarla al informe del proyecto.

Software de gestión de datos solares TruTest™

Dedique menos tiempo a procesar los resultados de las pruebas y elaborar informes

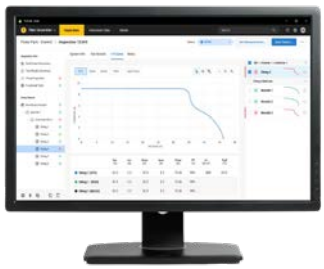
El proceso de generación de informes necesario para cerrar proyectos puede ser difícil y exigir mucho tiempo. Cubra todas sus necesidades de certificación y documentación a través de la plataforma de software moderna, rápida y fiable de TruTest™. TruTest™ permite la gestión de activos solares, el almacenamiento de datos y la generación de informes en una única plataforma. Tanto si analiza la eficiencia de los paneles mediante curvas I-V como si realiza pruebas de seguridad en el sistema mediante el régimen de pruebas de categoría 1 de conformidad con la norma IEC 62446-1, una gestión de datos adecuada es fundamental para generar informes fáciles de entender para los clientes. El software TruTest™, compatible con el comprobador multifunción y analizador de rendimiento fotovoltaico SMFT-1000 de Fluke, permite importar en el ordenador, de forma rápida y sencilla, los resultados de las medidas directamente desde su comprobador solar multifunción, organizar y analizar los datos, comparar los datos de activos individuales con las medidas importadas anteriormente y proporcionar un informe completo y visual al cliente.

- Gestión sencilla de los datos de las medidas de la instalación solar y las comprobaciones de puesta en marcha.
- Rápida creación de inspecciones e informes que cumplen la norma IEC 62446-1 y otras directivas.
- Análisis de la curva I-V con fácil visualización de pasa/no pasa; observe los cambios en la curva I-V a lo largo de varias visitas a las instalaciones.
- Gestión sencilla de los datos de las medidas de la instalación solar y las comprobaciones de puesta en marcha.
- Comparación de los datos con datos de instalaciones anteriores para ver los cambios a lo largo del tiempo.
- Se puede descargar una versión de prueba gratuita de 60 días de TruTest™ en fluke.com. Adquiera una licencia de software para activar la versión Lite o Advanced.

Función	Demo	Lite	Advanced
N° máx. de clientes añadibles	1	10	Ilimitado
N° máx. de instalaciones/clientes añadibles	2	5	Ilimitado
N° máx. de cadenas añadibles	5	50	Ilimitado
N° máx. de módulos añadibles (por cadena)	50	50	Ilimitado
Editar información del cuadro de distribución		•	•
Editar información del circuito		•	•
Editar información del inversor		•	•
Editar información de la caja combinadora		•	•
Editar información de la cadena		•	•
Editar información del módulo		•	•

Registrar datos

Exportar datos



Informe de datos

Especificaciones

Resistencia del conductor de protección RLO			
Rango de visualización	**Rango de medida**	**Resolución**	**Exactitud**
0,00 Ω – 19,99 Ω	0,20 Ω – 19,99 Ω	0,01 Ω	±(2% + 2 dígitos)
20,0 Ω – 199,9 Ω	20,0 Ω – 199,9 Ω	0,1 Ω	±(2% + 2 dígitos)
200 Ω – 2000 Ω	200 Ω – 2000 Ω	1 Ω	±(5% + 2 dígitos)
Corriente de prueba	≥200 mA (≤2 Ω + Rcomp)		
Tensión de prueba	4 V CC ... 10 V CC		
Polaridad invertida	Sí		
Puesta a cero del cable de prueba (Rcomp)	Hasta 3 Ω		
Módulo fotovoltaico/cadena fotovoltaica, tensión de circuito abierto (VOC)			
Rango de visualización	**Rango de medida**	**Resolución**	**Exactitud**
0,0 V – 99,9 V	5,0 V – 99,9 V	0,1 V	±(0,5% + 2 dígitos)
100 V – 1000 V	100 V – 1000 V	1 V	±(0,5% + 2 dígitos)
Prueba de polaridad	Sí		
Módulo fotovoltaico/cadena fotovoltaica, corriente de cortocircuito (ISC)			
Rango de visualización	**Rango de medida**	**Resolución**	**Exactitud**
0,0 A – 20,0 A	0,2 A – 20,0 A	0,1 A	±(1% + 2 dígitos)

Resistencia de aislamiento RINS			
Rango de visualización	**Rango de medida**	**Resolución**	**Exactitud**
0,00 MΩ – 99,99 MΩ	0,20 MΩ – 99,99 MΩ	0,01 MΩ	±(5% + 5 dígitos)
100,0 MΩ – 199,9 MΩ	100,0 MΩ – 199,9 MΩ	0,1 MΩ	±(10% + 5 dígitos)
200 MΩ – 999 MΩ	200 MΩ – 999 MΩ	1 MΩ	±(20% + 5 dígitos)
Tensión de prueba sin carga	50 V / 100 V / 250 V hasta 199,9 MΩ 500 V / 1000 V hasta 999 MΩ	1 V	0% a +20%
Tensión de prueba a ≥1 mA	250 V a 250 kΩ 500 V a 500 kΩ 1000 V a 1 MΩ	1 V	0% a 10%
Corriente de comprobación	Mín. 1 mA (a 250 kΩ / 500 kΩ / 1 MΩ) Máx. 1,5 mA (cortocircuito)		
Dispositivos de protección contra sobretensión (BV)			
Rango de visualización	**Rango de medida**	**Resolución**	**Exactitud**
0 V CC – 1000 V CC	50 V CC – 1000 V CC	1 V CC	±(10% + 5 dígitos)
Medida de tensión CA/CC a través de cables de prueba de 4 mm			
Rango de visualización	**Rango de medida**	**Resolución**	**Exactitud**
0,0 V CA – 99,9 V CA	5,0 V CA – 99,9 V CA	0,1 V	±(2,5% + 2 dígitos)
100 V CA – 700 V CA	100 V CA – 700 V CA	1 V	±(2,5% + 2 dígitos)
0,0 V CC – 99,9 V CC	5,0 V CC – 99,9 V CC	0,1 V	±(2,5% + 2 dígitos)
100 V CC – 1000 V CC	100 V CC – 1000 V CC	1 V	±(2,5% + 2 dígitos)
Detección de CA/CC	Sí (automática)		
Comprobación de polaridad +/-	Sí		
Corriente CA/CC con la pinza i100			
Rango de visualización	**Rango de medida**	**Resolución**	**Exactitud (CC, CA 50/60 Hz)**
0,0 A – 100 A CC	1,0 A – 100 A CC	0,1 A	±(5% + 2 dígitos)*
0,0 A CA – 100 A CA TRMS	1,0 A CA–100 A CA TRMS		±(5% + 2 dígitos)*

* Tolerancias de la pinza i100 no incluidas

Tolerancias de la pinza i100			
Rango de visualización	**Rango de medida**	**Señal de salida**	**Exactitud (CC, CA 50/60 Hz)**
N/D	1 A – 100 A CC o CA <1 kHz	10 mV/A CA/CC	±(1,5% + 0,1 A)
Medida de potencia CA/CC (con pinza i100)			
Rango de visualización	**Rango de medida**	**Resolución**	**Exactitud (CC, CA 50/60 Hz)**
0,0 V CA – 700 V CA 0,0 V CC – 1000 V CC	5,0 V CA – 700 V CA 5,0 V CC – 1000 V CC	0,1 V	±(2,5% + 2 dígitos)
0 A CA/CC – 100 A CA/CC	1 A CA/CC – 100 A CA/CC	0,1 A	±(6,5% + 3 dígitos)
0 kW/kVA – 100 kW/kVA	5 kW/kVA – 100 kW/kVA	1 kW/kVA	±(10% + 4 dígitos)

Especificaciones del producto

SMFT-1000: Comprobador multifunción fotovoltaico, analizador de rendimiento y trazador de curva I-V	
Dimensiones del SMFT-1000	10 cm x 25,0 cm x 12,5 cm (3,8" x 9,8" x 4,9")
Peso del SMFT-1000	1,4 kg (3,09 lb)
Pilas	6 AA; IEC LR6
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-30 °C a 60 °C (-22 °F a 140 °F) sin pilas
Altitud de funcionamiento	Hasta 2000 m
Altitud de almacenamiento	Hasta 2000 m
Seguridad	
Analizador fotovoltaico SMFT-1000	IEC 61010-1, grado de contaminación 2 IEC 61010-2-034, CAT III 1000 V CC, CAT III 700 V CA
Pinza amperimétrica i100	IEC 61010-2-032, tipo D (para conductores aislados), 1000 V
Accesorios	IEC 61010-031
TL 1000-MC4	CAT III 1500 V, 20 A
Sonda remota TP1000 (con tapa)	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V, 10 A
Sonda remota TP1000 (sin tapa)	CAT II 1000 V, 10 A
Cables de prueba TL 1000	CAT III 1000 V, 10 A
Cables de prueba de 30 m / TL1000	CAT III 1000 V, CAT IV 600 V, 5 A (en la bobina), 10 A (completamente extendido)
Sondas de prueba TP74 (con tapa)	CAT III 1000 V, 10 A
Sondas de prueba TP74 (sin tapa)	CAT II 1000 V, 10 A
Pinza de cocodrilo AC285	CAT III 1000 V, 10 A
Rendimiento	IEC 61557-1, IEC 61557-2, IEC 61557-4, IEC 61557-10
Compatibilidad electromagnética (EMC)	
Internacional	IEC 61326-1: Entorno electromagnético portátil, CISPR 11: Grupo 1, clase A Grupo 1: El equipo genera de forma intencionada o utiliza energía de frecuencia de radio de carga acoplada conductora, necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo. Clase A: El equipo es adecuado para su uso en todos los ámbitos, a excepción de los ámbitos domésticos y aquellos que estén directamente conectados a una red de suministro eléctrico de baja tensión que proporciona alimentación a edificios utilizados para fines domésticos. Puede que haya dificultades potenciales a la hora de garantizar la compatibilidad electromagnética en otros entornos debido a las interferencias conducidas y radiadas. Precaución: Este equipo no está diseñado para su uso en entornos residenciales y es posible que no ofrezca la protección adecuada contra radiofrecuencia en estos entornos.
Módulo de radio inalámbrico	
Rango de frecuencia	2,402 GHz a 2,480 GHz
Potencia de salida	8 dBm

Información para pedidos

Analizador fotovoltaico multifunción SMFT-1000 de Fluke

Qué incluye:

- Mochila profesional para instrumentos SMFT-1000-BP de Fluke
- Analizador fotovoltaico multifunción SMFT-1000 de Fluke
  - Correa de transporte
  - Paquete de fusibles
  - Cable adaptador de IrDA óptica a USB
  - Adaptador para compensación
- Medidor profesional de irradiancia solar inalámbrico IRR2-BT
  - Sonda de temperatura externa 80PR-IRR
  - Soporte de montaje para panel solar
- Estuche de transporte
- Pinza amperimétrica i100 de 100 A CA/CC
  - Juego de imanes TPAK
- Sonda de prueba con botón de prueba remota TP1000
- Juego de cables de prueba TL1000
- Juego de cables de prueba TL1000-MC4
- Cables de prueba de 30 m/TL1000 en bobina
- Juego de adaptadores
- 6 pilas AA

Visite www.fluke.es o contacte con el representante comercial de Fluke para más información sobre estos productos.

El SMFT-1000 es compatible con la gama de instrumentos de prueba y medida de Fluke, y forma parte de su solución completa para comprobación de sistemas fotovoltaicos.

También está disponible en forma de kit con el software TruTest™ Advanced y el juego de cables de prueba para pinza amperimétrica solar MC4 SMFT-1000/KIT.

Instrumentos recomendados para su uso con el SMFT-1000

- Software TruTest™ para gestión de datos y generación de informes
- Pinza amperimétrica solar 393 FC CAT III 1500 V
- Multímetro digital 87 V MAX True-RMS
- Multímetro con medida de aislamiento 1587 FC
- Cámara termográfica Ti480 PRO
- Comprobador de resistencia de tierra 1625-2 GEO
- Analizadores de baterías serie 500
- Juego de cables de prueba para pinza amperimétrica solar Pomona PVLEAD3 MC4

Fluke. *Keeping your world up and running.*

www.fluke.es

©2022 Fluke Corporation.
Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.
11/2022 220566-es

No se permite la modificación del presente documento sin una autorización escrita de Fluke Corporation.