

DATI TECNICI

Tester fotovoltaico multifunzione e analizzatore delle prestazioni SMFT-1000, tracciature I-V



Soluzione di test completa per verificare le prestazioni e la sicurezza degli impianti fotovoltaici e semplificare la generazione di report per i clienti.

Il tester multifunzione Fluke SMFT-1000 con tracciamento delle curve I-V permette di verificare che gli impianti fotovoltaici erogino la potenza ottimale e funzionino in modo sicuro. Progettato per i professionisti del settore fotovoltaico che forniscono servizi di installazione, messa in servizio e manutenzione per impianti che funzionano fino a un massimo di 1000 V CC, l'SMFT-1000 fornisce una soluzione completa di test degli impianti fotovoltaici conforme alle norme IEC 62446-1. Grazie al software TruTest™ di Fluke, i dati di misurazione ottenuti dai test di installazione e messa in servizio dei siti elettrosolari possono essere facilmente importati, organizzati e analizzati per creare agevolmente report senza dover portare un computer portatile sul posto.

FUNZIONI DI TEST FONDAMENTALI PER L'ISPEZIONE PERIODICA DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Test di sicurezza in sequenza completa – IEC 62446-1 categoria 1:

- Collegamento equipotenziale/protezione da fulmini R_{LO}
- Tensione su circuito aperto, inclusa polarità V_{OC}
- Corrente di cortocircuito I_{SC}
- Resistenza di isolamento R_{INS}

Test delle prestazioni del sistema – IEC 62446-1 Categoria 2:

- Tracciamento curve I-V e analisi software con TruTest™
- Irraggiamento, temperatura, inclinazione, direzione cardinale

Misuratore di irraggiamento wireless Non necessita di puntali

Per eseguire misurazioni precise della curva I-V, sono necessari i dati di irraggiamento e temperatura in tempo reale. Il misuratore di irraggiamento IRR2-BT incluso, si collega in modalità wireless all'SMFT-1000 per comunicare i dati in tempo reale, fornendo le misurazioni delle curve I-V più accurate possibile. Se, per qualsiasi motivo, la connessione wireless viene interrotta, l'IRR2-BT continua a registrare i dati per un massimo di 17 ore permettendo in un secondo tempo di abbinarli ai test eseguiti con l'SMFT-1000.



Funzione Keep the Leads™

Test rapidi e accurati per risparmiare tempo e denaro

Modificare costantemente la configurazione dei puntali mentre si eseguono diversi test è fastidioso. Con l'esclusivo sistema Keep the Leads™ di Fluke si spreca meno tempo nelle configurazioni e si commettono meno errori mentre si eseguono i test degli impianti fotovoltaici. Ora è possibile eseguire più test sul campo in meno tempo.



Schermo a colori con interfaccia integrata

Le istruzioni su schermo offrono una agevole guida dettagliata sui test

Test automatici per risparmiare tempo

Impostando l'SMFT-1000 in modalità Auto-Test è possibile eseguire una sequenza automatica di test in varie combinazioni:

- Con o senza test di isolamento
- Test IEC 62446-1 per Categoria 1 o Categoria 1 e 2
- Test IEC 62446-1 per Classe di protezione I o Classe di protezione II

Risultati della curva I-V sul posto: possibilità di confrontare immediatamente i dati della curva I-V del produttore con i dati misurati

Durante la misurazione della curva I-V sul campo, l'SMFT-1000 visualizza la curva man mano che viene caricata nei dati di test, confrontandola con le specifiche del modulo definite dal produttore. Ciò facilita la verifica immediata delle misurazioni senza l'uso di computer portatili o tablet. L'esecuzione del test della curva I-V sui nuovi impianti permette di verificare che funzionino secondo le specifiche del sito o di accertare che i moduli o le stringhe esistenti funzionino esibendo i livelli di prestazione previsti.



Ispezione visiva

Per rispettare le normative IEC per gli impianti fotovoltaici relative alle ispezioni visive, l'SMFT-1000 è dotato di una comoda impostazione che permette di registrare le osservazioni direttamente in memoria. In un secondo tempo, le informazioni possono essere scaricate nel software TruTest™ e integrate nel report del progetto.



Software di gestione dati elettrosolari TruTest™

Meno tempo per l'elaborazione dei risultati dei test e la compilazione dei report

Creare la reportistica necessaria alla fine di un progetto, può essere una procedura complessa e dispendiosa in termini di tempo. Grazie alla veloce ed affidabile piattaforma software TruTest™, è possibile ottenere tutte le certificazioni e la documentazione richiesti. TruTest™ permette di gestire gli asset elettrosolari, di archiviare i dati e creare report su un'unica piattaforma. Sia che si analizzi l'efficienza dei pannelli tramite le curve I-V o si testi la sicurezza degli impianti tramite i test di Categoria 1 in conformità alla norma IEC 62446-1, una corretta gestione dei dati è essenziale per produrre report di facile comprensione per i clienti. Compatibile con il tester fotovoltaico multifunzione e analizzatore delle prestazioni Fluke SMFT-1000, il software TruTest™ permette di importare i risultati delle misurazioni direttamente dal tester multifunzione elettrosolare nel computer, organizzare e analizzare i dati, confrontare i dati dei singoli asset con misurazioni precedenti importate e fornire un report per il cliente completo e visivo in modo rapido e facile.

- Facile gestione dei dati di misurazione ottenuti dai test di installazione e messa in servizio dei siti elettrosolari
- Possibilità di creare in modo rapido ispezioni e report conformi alla norma IEC 62446-1 e ad altre direttive
- Analisi della curva I-V con semplici visualizzazioni pass/fail; visualizzazione delle variazioni della curva I-V nel corso di più visite del sito
- Facile gestione dei dati di misurazione ottenuti dai test di installazione e messa in servizio dei siti elettrosolari
- Confronto dei dati del sito con quelli precedenti per visualizzare le variazioni nel tempo
- Una versione demo gratuita di TruTest™ di 60 giorni è disponibile per il download sul sito fluke.com. Acquista una chiave software per sbloccare la versione Lite o Advanced.



TruTest

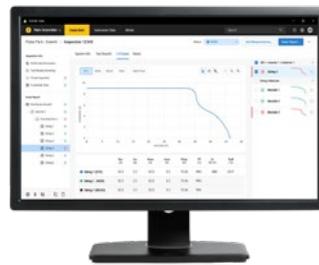
Funzione	Demo	Lite	Advanced
Numero massimo di clienti aggiungibili	1	10	Illimitato
Numero massimo di siti/cliente aggiungibili	2	5	Illimitato
Numero massimo di stringhe aggiungibili	5	50	Illimitato
Numero massimo di moduli aggiungibili (per stringa)	50	50	Illimitato
Modifica informazioni quadro di distribuzione		•	•
Modifica informazioni circuito		•	•
Modifica informazioni inverter		•	•
Modifica informazioni combiner box		•	•
Modifica informazioni sito		•	•
Modifica informazioni modulo		•	•



Registrazione dei dati



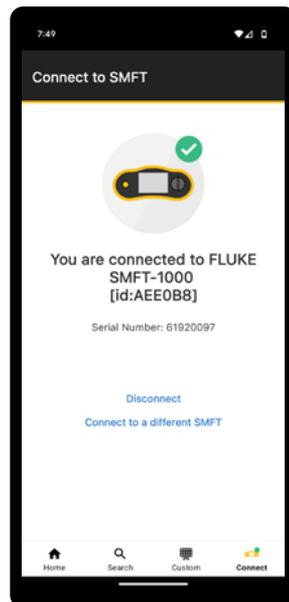
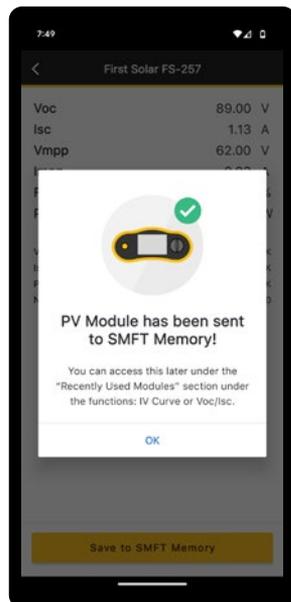
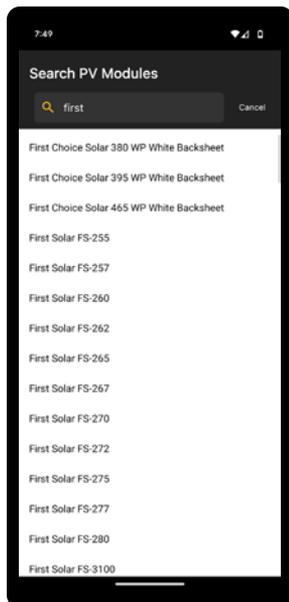
Esportazione dei dati



Report dei dati

App Fluke TruTest™ Solar Database

Rendi i test più semplici ed efficienti con l'app Fluke TruTest™ Solar Database, progettata per funzionare insieme al tester fotovoltaico multifunzione SMFT-1000. L'app è dotata di un ampio database di pannelli solari che consente di importare le specifiche dei pannelli direttamente nell'analizzatore, permettendo di accedere a oltre 85.000 diversi tipi di pannelli fotovoltaici da qualsiasi luogo ed eliminando la necessità di input manuali per semplificare il processo di test in maniera significativa. Disponibile per il download su Google Play Store.



Specifiche

RLO collegamento equipotenziale/protezione da fulmini

Range display	Range di misurazione	Risoluzione	Precisione
0,00 Ω - 19,99 Ω	0,20 Ω - 19,99 Ω	0,01 Ω	± (2% + 2 punti)
20,0 Ω - 199,9 Ω	20,0 Ω - 199,9 Ω	0,1 Ω	± (2% + 2 punti)
200 Ω - 2000 Ω	200 Ω - 2000 Ω	1 Ω	± (5% + 2 punti)
Corrente di prova	≥ 200 mA (≤ 2Ω + Rcomp)		
Tensione di prova	Da 4 V CC a 10 V CC		
Inversione di polarità	Sì		
Azzeramento puntuale (Rcomp)	Fino a 3 Ω		

Modulo fotovoltaico/stringa fotovoltaica, tensione a circuito aperto (V_{oc})

Range display	Range di misurazione	Risoluzione	Precisione
0,0 V - 99,9 V	5,0 V - 99,9 V	0,1 V	± (0,5% + 2 punti)
100 V - 1000 V	100 V - 1000 V	1 V	± (0,5% + 2 punti)
Test di polarità	Sì		

Modulo fotovoltaico/stringa fotovoltaica, corrente di cortocircuito (I_{s/c})

Range display	Range di misurazione	Risoluzione	Precisione
0,0 A - 20,0 A	0,2 A - 20,0 A	0,1 A	± (1% + 2 cifre)
Rilevamento circuito sotto tensione	Inibizione del test in caso di rilevamento di una tensione del terminale >5 V c.a. (tipica) prima dell'inizio del test		
Tensione massima	fino a 1000 V massimo		

Resistenza di isolamento R_{INS}

Range display	Range di misurazione	Risoluzione	Precisione
0,00 MΩ - 99,99 MΩ	0,20 MΩ - 99,99 MΩ	0,01 MΩ	± (5% + 5 punti)
100,0 MΩ - 199,9 MΩ	100,0 MΩ - 199,9 MΩ	0,1 MΩ	± (10% + 5 punti)
200 MΩ - 999 MΩ	200 MΩ - 999 MΩ	1 MΩ	± (20% + 5 punti)
Tensione di prova in assenza di carico	50 V / 100 V / 250 V fino a 199,9 MΩ 500 V / 1000 V fino a 999 MΩ	1 V	Da 0% a +20%
Corrente di prova	Min 1 mA (a 250 kΩ / 500 kΩ / 1 MΩ) Max 1,5 mA (cortocircuito)		

Dispositivi di protezione da sovratensione (BV)

Range display	Range di misurazione	Risoluzione	Precisione
0 V CC - 1000 V CC	50 V CC - 1000 V CC	1 V CC	± (10% + 5 punti)

Misurazione della tensione CA/CC tramite prese di prova da 4 mm

Range display	Range di misurazione	Risoluzione	Precisione
0,0 V CA - 99,9 V CA	5,0 V CA - 99,9 V CA	0,1 V	± (2,5% + 2 punti)
100 V CA - 700 V CA	100 V CA - 700 V CA	1 V	± (2,5% + 2 punti)
0,0 V CC - 99,9 V CC	5,0 V CC - 99,9 V CC	0,1 V	± (2,5% + 2 punti)
100 V CC - 1000 V CC	100 V CC - 1000 V CC	1 V	± (2,5% + 2 punti)
Rilevamento CA/CC	Sì (automatico)		
Controllo della polarità +/-	Sì		

Specifiche (segue)

Corrente CA/CC con pinza i100

Range display	Range di misurazione	Risoluzione	Precisione (CC, CA 50 Hz/ 60 Hz)
0,0 A CC - 100 A CC	1,0 A CC - 100 A CC	0,1 A	± (5% + 2 punti) *
0,0 A CA - 100 A CA TRMS	1,0 A CA - 100 A CA TRMS		± (5% + 2 punti) *

* Tolleranze della pinza i100 non incluse

Tolleranze della pinza i100

Range display	Range di misurazione	Segnale di uscita	Precisione (CC, CA 50 Hz/ 60 Hz)
N/D	1 A - 100 A CC o CA < 1 kHz	10 mV/A CA/CC	± (1,5% + 0,1 A)

Misure di potenza CA/CC (con pinza i100)

Range display	Range di misurazione	Risoluzione	Precisione (CC, CA 50 Hz/ 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 punti)
0 A CA/CC - 100 A CA/CC	1 A CA/CC - 100 A CA/CC	0,1 A	± (6,5% + 3 punti)
0 kW/kVA - 100 kW/kVA	5 kW/kVA - 100 kW/kVA	1 kW/kVA	± (10% + 4 punti)

Controllo del diodo di blocco (V_{BD})

Range display	Range di misurazione	Risoluzione	Precisione
0,00 V CC - 6,00 V CC	0,50 V CC - 6,00 V CC	0,01 V CC	± (5% + 10 cifre)
Rilevamento circuito sotto tensione	Inibizione del test in caso di rilevamento di una tensione del terminale >50 V c.a./c.c. (tipica) prima dell'inizio del test.		

Grafico curva I-V

Curva dell'area che mostra l'intervallo dei valori min-max della curva nominale in base ai valori nominali ±5 % (criteri di superamento = 5%)

Specifiche del prodotto

Tester fotovoltaico e analizzatore delle prestazioni SMFT-1000, tracciature I-V	
Dimensioni SMFT-1000	10 cm x 25,0 cm x 12,5 cm
Peso SMFT-1000	1,4 kg
Batteria	6 batterie AA IEC LR6
Temperatura di esercizio	Da 0 °C a 50 °C
Temperatura di stoccaggio	Da -30 °C a 60 °C (senza batterie)
Altitudine di esercizio	Fino a 2000 m
Altitudine di stoccaggio	Fino a 2000 m
Sicurezza	
Tester fotovoltaico SMFT-1000	IEC 61010-1 grado di inquinamento 2 IEC 61010-2-034 CAT III 1000 V CC, CAT III 700 V CA
Pinza amperometrica i100	IEC 61010-2-032, tipo D (per conduttori isolati), 1000 V
Accessori	IEC 61010-031
TL 1000-MC4	CAT III 1500 V, 20 A
Sonda remota TP1000 (con cappuccio)	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V, 10 A
Sonda remota TP1000 (senza cappuccio)	CAT II 1000 V, 10 A
Puntali TL 1000	CAT III 1000 V, 10 A
Puntali TL 1000/30M	CAT III 1000 V, CAT IV 600 V, 5 A (in bobina) 10 A (completamente esteso)
Sonde per test TP74 (con cappuccio)	CAT III 1000 V, 10 A
Sonde per test TP74 (senza cappuccio)	CAT II 1000 V, 10 A
Pinzetta a coccodrillo AC285	CAT III 1000 V, 10 A
Prestazioni	IEC 61557-1, IEC 61557-2, IEC 61557-4, IEC 61557-10
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	
Internazionale	IEC 61326-1: ambiente elettromagnetico apparecchiatura portatile, CISPR 11: Gruppo 1, Classe A Gruppo 1: l'apparecchiatura genera intenzionalmente e/o utilizza energia a radiofrequenza con accoppiamento conduttivo, necessaria per il funzionamento interno dell'apparecchiatura stessa. Classe A: l'apparecchiatura è idonea all'uso in tutti gli ambienti diversi da quelli domestici e quelli collegati direttamente a una rete di alimentazione elettrica a bassa tensione che alimenta edifici residenziali. Le apparecchiature possono avere potenziali difficoltà nel garantire la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti, a causa di disturbi condotti e irradiati. Attenzione: questa apparecchiatura non è destinata all'uso in ambienti residenziali e, in tali ambienti, potrebbe non fornire un'adeguata protezione alla ricezione radiofonica.
Modulo radio wireless	
Range di frequenza	Da 2,402 GHz a 2,480 GHz
Potenza irradiata	8 dBm

Informazioni per gli ordini

Analizzatore fotovoltaico multifunzione Fluke SMFT-1000/KIT

Cosa comprende

- Zaino portastrumenti professionale Fluke SMFT-1000-BP
- Analizzatore fotovoltaico multifunzione Fluke SMFT-1000
- Cinghia di trasporto
- Kit di fusibili
- Cavo adattatore interfaccia ottica IRDA-USB
- Adattatore per l'azzeramento
- Misuratore di irraggiamento solare professionale wireless IRR2-BT
 - Sonda di temperatura esterna 80PR-IRR
 - Staffa di montaggio per pannello solare
 - Custodia rigida
- Pinza amperometrica CA/CC 100 A i100
 - Set di magneti TPAK
- Sonda per test con pulsante di test da remoto TP1000
- Set di puntali TL1000
- Set di puntali TL1000-MC4
- Puntale TL1000/30M in bobina
- Set accoppiatore
- (6) batterie AA

L'SMFT-1000 è compatibile con la gamma di strumenti di test e misura Fluke ed è parte integrante della soluzione completa per i test degli impianti fotovoltaici.

Disponibile in diversi kit aggiuntivi:

- **Kit PRO:** include software TruTest™ avanzato e set di puntali per multimetro a pinza elettrosolare MC4 in aggiunta a quanto incluso nel kit di base
- **Kit LITE:** include analizzatore fotovoltaico multifunzione SMFT-1000, TL1000 e due puntali per impianti fotovoltaici in una custodia da trasporto rigida

Strumenti consigliati per l'uso con l'SMFT-1000

- Software di gestione dati e generazione report TruTest™
- Multimetro a pinza elettrosolare CAT III 1500 V 393 FC
- Multimetro digitale TRMS Fluke 87V MAX
- Multimetro per test di isolamento 1587 FC
- Termocamera Ti480 PRO
- Tester di terra 1625-2 GEO
- Tester per batterie serie 500
- Set di puntali Pomona PVLEAD3 per multimetri a pinza elettrosolari

SMFT-1000/KIT



SMFT-1000/PRO



SMFT-1000/LITE



Visita il sito www.fluke.com per ulteriori informazioni su questi prodotti o chiedi al tuo rappresentante di vendita Fluke.