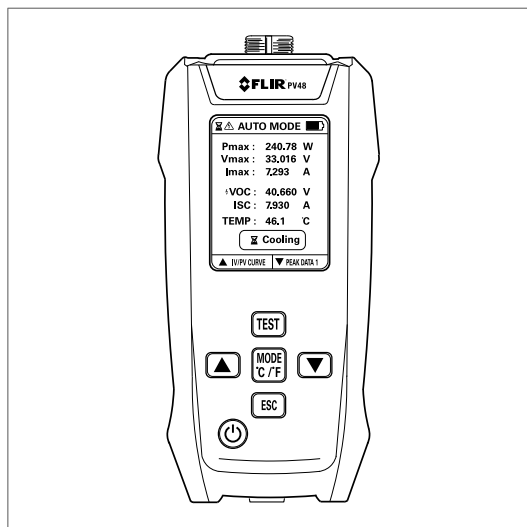




Quick Start

Solar Panel I-V Curve Tracer

MODEL PV48



Quick Start (en)

INTRODUCTION

Thank you for selecting the FLIR PV48 Solar Panel I-V Curve Tracer. The PV48 measures the maximum power output of a solar panel. The greater the power output, for any given sunlight intensity, the better the performance of the panel.

For complete instructions download the user manual from the FLIR support site.

flir.custhelp.com

SAFETY

WARNING

To avoid electrical shock, use caution when working with voltages > 35 V DC.

Do not exceed the maximum rated input limits.

Do not measure solar panels with a power output > 800 W.

Do not measure solar panels with a voltage > 60 V.

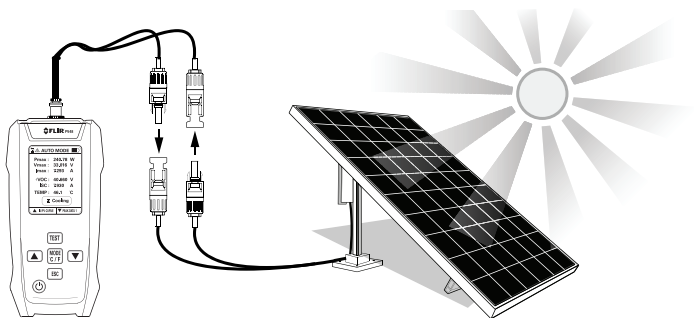
Do not measure solar panels with a current > 30 A.

QUICK STEPS

1. Short press the power button  to switch the tracer ON.
2. Connect one of the supplied probes to the socket at the top of the tracer. Carefully align the connector pins and the connector key, insert the probe, and tighten the locking nut.
3. Connect the probes to the positive and negative terminals on the solar panel (see image in next section). Observe correct polarity, an alert message will appear if the polarity is reversed.
4. When the tracer is ready (check mark  shown), short press the TEST button.
5. The test icon  will appear on the upper left. The warning icon  will appear if voltage is detected.
6. The hourglass  appears when the test is done and switches off after the test data is processed.
7. Interpret the test results as shown in the Home screen section, below.
8. Use the arrows to select another mode (see Advanced Modes section, below).

PROBE CONSIDERATIONS

Use the supplied photovoltaic cables when the solar panel has matching mating connectors, as shown below. Use the Kelvin clips when connecting directly to the solar panel circuitry.



RECHARGEABLE BATTERY

The battery status icon  is shown on the upper right of the display.

To recharge the battery, connect the supplied USB cable to the bottom of the meter and to a 5 V charger. The meter can be ON or OFF while charging.

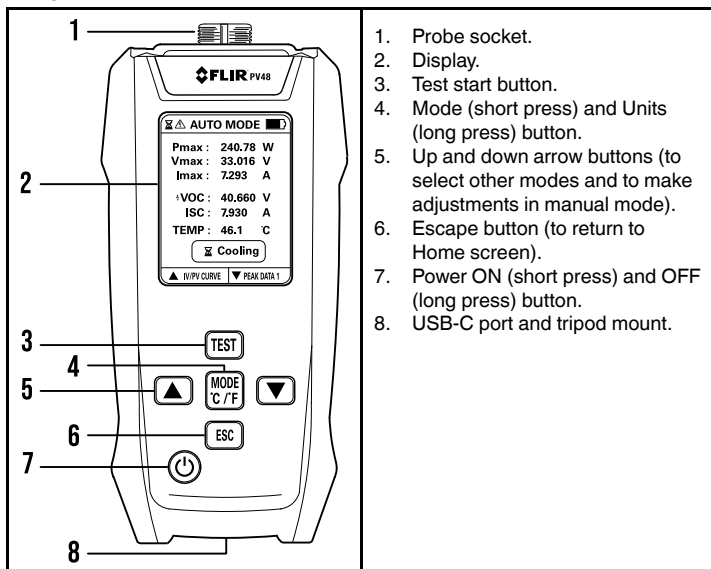
ADVANCED MODES

The arrow buttons are used to step through the modes. Refer to the user manual for complete instructions.

- Batch mode: Quickly analyze 10 readings.
- Peak Data mode: Log 30 readings.
- IV/PV curve: Plot power, voltage, and current, graphically.
- Manual mode: Optimize measurement accuracy on low power solar panels (< 100 W).

PRODUCT DESCRIPTION

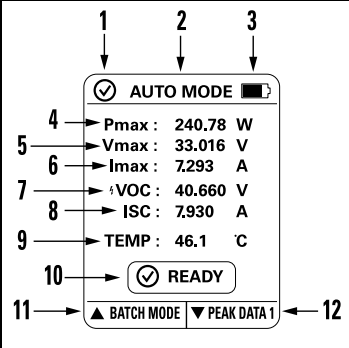
TRACER



BUTTONS

	Short press to switch ON. Long press to switch OFF.
MODE °C/°F	Short press to toggle automatic and manual modes. Long press to change temperature units.
	In automatic mode, select mode (Batch, Peak Data, IV/PV Curve). In manual mode, adjust the power scale.
TEST	Short press to start a test.
ESC	Short press to return to the Home screen.

HOME SCREEN

 The diagram shows the HOME SCREEN interface with the following elements labeled: 1: Arrow pointing to the top of the screen. 2: Arrow pointing to the top of the screen. 3: Arrow pointing to the top of the screen. 4: Arrow pointing to the 'AUTO MODE' header. 5: Arrow pointing to 'Pmax : 240.78 W'. 6: Arrow pointing to 'Vmax : 33.016 V'. 7: Arrow pointing to 'Imax : 7.293 A'. 8: Arrow pointing to 'VOC : 40.660 V'. 9: Arrow pointing to 'ISC : 7.930 A'. 10: Arrow pointing to the 'READY' status indicator. 11: Arrow pointing to the 'BATCH MODE' button. 12: Arrow pointing to the 'PEAK DATA 1' button.	1. Tracer is ready to test. 2. Automatic mode. 3. Battery status. 4. Max. power measurement. 5. Max. voltage at maximum power. 6. Max. current at maximum power. 7. Open circuit voltage. 8. Short circuit current. 9. Temperature measurement. 10. Tracer is ready to test. 11. Use arrow buttons to select modes. 12. Use arrow buttons to select modes.
--	---

DISPLAY ICONS

	Battery status (lightning icon shown while charging).
	Ready to test.
	Actively testing.
	Detecting voltage.
	Processing test data or cooling.
	High temperature. Allow tracer to cool.
	Measurement overload.
	Voltage > 1 V DC detected.

SPECIFICATIONS

General Specifications

Temp. protection	140°F (60°C) maximum
Power supply	Rechargeable lithium-ion battery, 3.7 V, 1000 mAh
Battery charging	5 V (500 mA)
Operating temperature	14 to 122°F (-10 to 50°C)
Storage temperature	14 to 140°F (-10 to 60°C)
Operating humidity	< 80 % RH
Dimensions	6.0 x 2.8 x 1.5 in. (151.6 x 72.5 x 38 mm)

Electrical Specifications

Function	Range	Accuracy (of reading)
Open Circuit Voltage (V_{OC})	0 to 60 V	±1%
Short circuit current (I_{sc})	0 to 30 A	±1%
Max. power point (P_{max})	0 to 800 W	±5%
Max. power point voltage (V_{max})	0 to 60 V	±5%
Max. power point current (I_{max})	0 to 30 A	±5%

CUSTOMER SUPPORT

Customer Support Telephone List	https://support.flir.com/contact
Repair, Calibration, and Technical Support	https://support.flir.com

WARRANTY

This product is protected by FLIR's Limited 3-Year Warranty. Visit www.flir.com/testwarranty to read the warranty document.

Kurzanleitung (de)

EINLEITUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für den I-U-Kennlinienschreiber für Solarmodule PV48 von FLIR entschieden haben. Der PV48 misst die maximale Leistungsabgabe eines Solarmoduls. Je höher die Leistungsabgabe bei einer bestimmten Sonnenlichtintensität ist, desto höher ist die Leistung des Moduls.

Die vollständigen Anweisungen finden Sie im Benutzerhandbuch, das Sie auf der FLIR-Support-Website herunterladen können.

flir.custhelp.com

SICHERHEIT

WARNUNG

Um Stromschläge zu vermeiden, gehen Sie bei Spannungen von mehr als 35 V DC äußerst vorsichtig vor.

Die maximalen Eingangsgrenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

Messen Sie keine Solarmodule mit einer Ausgangsleistung von mehr als 800 W.

Messen Sie keine Solarmodule mit einer Spannung von mehr als 60 V.

Messen Sie keine Solarmodule mit einer Stromstärke von mehr als 30 A.

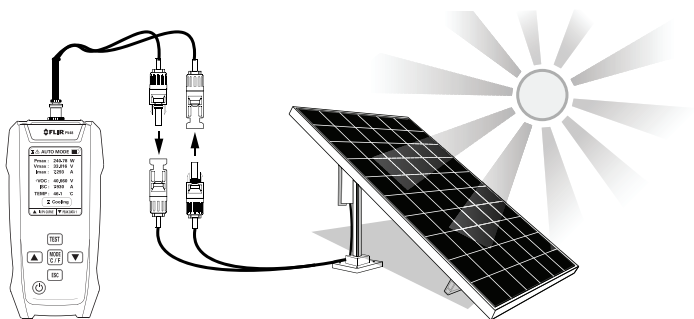
KURZANLEITUNG

1. Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste  kurz, um den Kennlinienschreiber einzuschalten.
2. Schließen Sie einen der mitgelieferten Messfühler an der Oberseite des Kennlinienschreibers an. Richten Sie die Steckerstifte und den Steckerschlüssel sorgfältig aus, stecken Sie den Messfühler ein und ziehen Sie die Sicherungsmutter fest.
3. Schließen Sie die Messfühler an den positiven und negativen Anschluss des Solarmoduls an (siehe Abbildung im nächsten Abschnitt). Beachten Sie dabei die Polarität. Bei falscher Polarität erscheint eine Warnmeldung.
4. Wenn der Kennlinienschreiber bereit ist (das Häkchen  wird angezeigt), drücken Sie kurz die TEST-Taste.
5. Das Testsymbol  wird oben links angezeigt. Das Warnsymbol  wird angezeigt, wenn Spannung erkannt wird.

- Die Sanduhr  wird nach der Durchführung des Tests angezeigt und nach der Verarbeitung der Testdaten ausgeblendet.
- Lesen Sie die Testergebnisse wie im Abschnitt „Startbildschirm“ unten dargestellt.
- Wählen Sie über die Pfeiltasten einen anderen Modus aus (siehe Abschnitt „Erweiterte Modi“ unten).

HINWEISE ZU MESSFÜHLERN

Verwenden Sie die mitgelieferten Photovoltaikkabel wie unten dargestellt, wenn das Solarmodul über passende Stecker verfügt. Verwenden Sie die Kelvin-Klemmen, wenn Sie das Gerät direkt an den Stromkreis des Solarmoduls anschließen.



WIEDERAUFLADBARER AKKU

Das Symbol für den Akkustand  wird auf dem Display oben rechts angezeigt.

Schließen Sie das mitgelieferte USB-Kabel an der Unterseite des Messgeräts und an ein 5-V-Ladegerät an, um den Akku aufzuladen. Das Messgerät kann während des Ladevorgangs ein- oder ausgeschaltet sein.

ERWEITERTE MODI

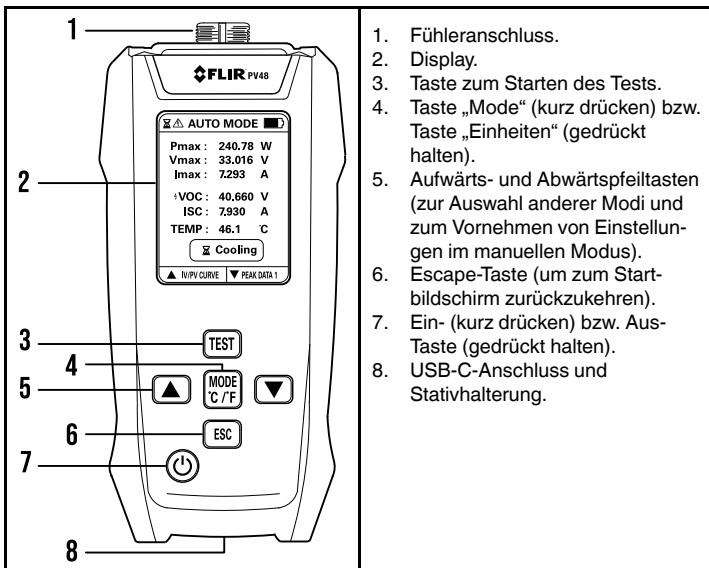
Mit den Pfeiltasten können Sie durch die Modi blättern. Die vollständigen Anweisungen finden Sie im Benutzerhandbuch.

- Batch-Modus: Schnelle Analyse von 10 Messwerten.
- Spitzenwert-Datenmodus: Protokollieren von 30 Messwerten.
- I-U-/PV-Kennlinie: Grafische Darstellung von Leistung, Spannung und Stromstärke.

- Manueller Modus: Optimierte Messgenauigkeit bei Solarmodulen mit geringer Leistung ($< 100\text{ W}$).

PRODUKTBESCHREIBUNG

KENNLINIENSCHREIBER



TASTEN

	Drücken Sie die Taste kurz, um das Gerät einzuschalten. Halten Sie die Taste gedrückt, um das Gerät auszuschalten.
MODE °C/°F	Drücken Sie die Taste kurz, um zwischen automatischem und manuellem Modus umzuschalten. Halten Sie die Taste gedrückt, um die Temperatureinheiten zu ändern.
	Wählen Sie im automatischen Modus den Modus (Batch, Spitzenwertdaten, I-U-/PV-Kurve) aus. Stellen Sie im manuellen Modus die Leistungsskala ein.
TEST	Drücken Sie die Taste kurz, um einen Test zu starten.
ESC	Drücken Sie die Taste kurz, um zum Startbildschirm zurückzukehren.

STARTBILDSCHIRM

Diagram of the start screen with numbered callouts: 1: Arrow pointing to the top of the screen. 2: Arrow pointing to the top of the screen. 3: Arrow pointing to the top of the screen. 4: Arrow pointing to the 'Pmax' value. 5: Arrow pointing to the 'Vmax' value. 6: Arrow pointing to the 'Imax' value. 7: Arrow pointing to the 'VOC' value. 8: Arrow pointing to the 'ISC' value. 9: Arrow pointing to the 'TEMP' value. 10: Arrow pointing to the 'READY' button. 11: Arrow pointing to the 'BATCH MODE' button. 12: Arrow pointing to the 'PEAK DATA 1' button.	- Kennlinienschreiber ist bereit zum Testen. - Automatischer Modus. - Akkuzustand - Messung der max. Leistung. - Max. Spannung bei maximaler Leistung. - Max. Stromstärke bei maximaler Leistung. - Leerlaufspannung. - Kurzschlussstrom. - Temperaturmessung. - Kennlinienschreiber ist bereit zum Testen. - Wählen Sie mit den Pfeiltasten einen Modus aus. - Wählen Sie mit den Pfeiltasten einen Modus aus.
--	--

ANZEIGESYMBOL

	Akkuzustand (Blitzsymbol wird während des Ladevorgangs angezeigt).
	Bereit zum Testen.
	Test wird durchgeführt.
	Spannung wird erkannt.
	Testdaten werden verarbeitet oder ein Kühlvorgang wird durchgeführt.
	Hohe Temperatur. Kennlinienschreiber abkühlen lassen.
	Messungsüberlastung.
	Spannung > 1 V DC erkannt.

Technische Daten

Allgemeine Daten

Temperaturschutz	Maximal 60 °C (140 °F)
Stromversorgung	Wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku 3,7 V (1000 mAh)
Laden des Akkus	5 V (500 mA)
Betriebstemperatur	-10 bis 50 °C (14 bis 122 °F)
Lagertemperatur	-10 bis 60 °C (14 bis 140 °F)
Luftfeuchte bei Betrieb	< 80 % rF
Abmessungen	151,6 × 72,5 × 38 mm (6,0 × 2,8 × 1,5 Zoll)

Elektrische Daten

Funktion	Bereich	Genauigkeit (des Messwerts)
Leerlaufspannung (V_{OC})	0 bis 60 V	±1 %
Kurzschlussstrom (I_{SC})	0 bis 30 A	±1 %
Max. Leistungspunkt (P_{max})	0 bis 800 W	±5 %
Max. Spannung am Leistungspunkt (V_{max})	0 bis 60 V	±5 %
Max. Stromstärke am Leistungspunkt (I_{max})	0 bis 30 A	±5 %

KUNDENDIENST

Telefonischer Kundendienst	https://support.flir.com/contact
Reparatur, Kalibrierung und technischer Support	https://support.flir.com

GARANTIE

Dieses Produkt ist durch die eingeschränkte 3-Jahres-Garantie von FLIR geschützt. Besuchen Sie www.flir.com/testwarranty, um das Garantiedokument zu lesen.

Démarrage rapide (fr)

INTRODUCTION

Merci d'avoir choisi le traceur de courbes I-V pour panneau solaire FLIR PV48. Le PV48 mesure la puissance de sortie maximale d'un panneau solaire. Quelle que soit l'intensité de la lumière du soleil, plus la puissance de sortie est élevée, plus le panneau est performant.

Pour des instructions complètes, téléchargez le manuel d'utilisation depuis le site d'assistance FLIR.

flir.custhelp.com

SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout choc électrique, soyez prudent lorsque vous travaillez avec des tensions > 35 V CC.

Ne pas dépasser les limites d'entrée maximales prévues.

Ne pas mesurer de panneaux solaires avec une puissance de sortie > 800 W.

Ne pas mesurer de panneaux solaires avec une tension > 60 V.

Ne pas mesurer de panneaux solaires avec un courant > 30 A.

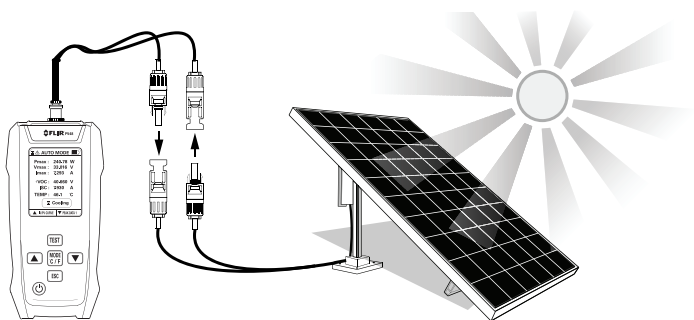
ÉTAPES RAPIDES

1. Appuyez brièvement sur le bouton d'alimentation  pour mettre le traceur sous tension.
2. Branchez l'une des sondes fournies à la prise située en haut du traceur. Alignez avec précaution les broches et la clavette du connecteur, insérez la sonde et serrez l'écrou de verrouillage.
3. Connectez les sondes aux bornes positive et négative du panneau solaire (voir l'image à la section suivante). Respectez la polarité. Un message d'alerte s'affiche si la polarité est inversée.
4. Lorsque le traceur est prêt (coche  affichée), appuyez brièvement sur le bouton TEST.
5. L'icône de test  s'affiche en haut à gauche. L'icône d'avertissement  s'affiche si une tension est détectée.
6. Le sablier  s'affiche lors du test et se désactive une fois les données du test traitées.

- Interprétez les résultats du test comme indiqué à la section « Écran d'accueil » ci-dessous.
- Utilisez les flèches pour sélectionner un autre mode (voir la section « Modes avancés » ci-dessous).

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA SONDE

Utilisez les câbles photovoltaïques fournis lorsque le panneau solaire est doté de connecteurs homologues correspondants, comme illustré ci-dessous. Utilisez les pinces Kelvin pour connecter directement l'appareil au circuit du panneau solaire.



BATTERIES RECHARGEABLES

L'icône d'état de la batterie  s'affiche en haut à droite de l'écran.

Pour recharger la batterie, branchez le câble USB fourni à la base de l'appareil et à un chargeur 5 V. L'appareil peut être allumé ou éteint pendant la charge.

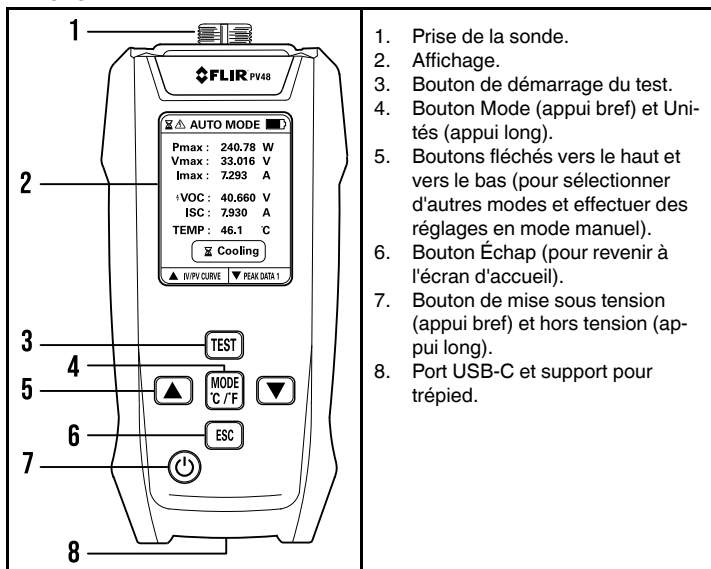
MODES AVANCÉS

Les boutons fléchés permettent de parcourir les différents modes. Reportez-vous au manuel d'utilisation pour obtenir des instructions complètes.

- Mode Batch : analyser rapidement 10 relevés.
- Mode Peak Data : enregistrer 30 relevés.
- Mode IV/PV Curve : tracer la puissance, la tension et le courant sous forme graphique.
- Mode Manuel : optimiser la précision des mesures sur les panneaux solaires à faible puissance (< 100 W).

DESCRIPTION DU PRODUIT

TRACEUR



1. Prise de la sonde.
2. Affichage.
3. Bouton de démarrage du test.
4. Bouton Mode (appui bref) et Unités (appui long).
5. Boutons fléchés vers le haut et vers le bas (pour sélectionner d'autres modes et effectuer des réglages en mode manuel).
6. Bouton Échap (pour revenir à l'écran d'accueil).
7. Bouton de mise sous tension (appui bref) et hors tension (appui long).
8. Port USB-C et support pour trépied.

BOUTONS

	Appui bref pour allumer l'appareil. Appui long pour éteindre l'appareil.
MODE °C/°F	Appui bref pour basculer entre les modes automatique et manuel. Appui long pour modifier l'unité de température.
	En mode automatique, permet de sélectionner un mode (Batch, Peak Data, IV/PV Curve). En mode manuel, permet de régler l'échelle de puissance.
TEST	Appui bref pour démarrer un test.
ESC	Appui bref pour revenir à l'écran d'accueil.

ÉCRAN D'ACCUEIL

1 ↓	2 ↓	3 ↓	
4 →	Pmax : 240.78 W		1. Le traceur est prêt.
5 →	Vmax : 33.016 V		2. Mode automatique.
6 →	Imax : 7.293 A		3. État des piles.
7 →	VOC : 40.660 V		4. Mesure max. de puissance.
8 →	ISC : 7.930 A		5. Tension max. à la puissance maximale.
9 →	TEMP : 46.1 °C		6. Courant max. à la puissance maximale.
10 →			7. Tension de circuit ouvert.
11 →	▲ BATCH MODE	▼ PEAK DATA 1	8. Courant de court-circuit.
			9. Mesure de la température.
			10. Le traceur est prêt.
			11. Utiliser les boutons fléchés pour sélectionner les modes.
			12. Utiliser les boutons fléchés pour sélectionner les modes.

ICÔNES DE L'AFFICHAGE

	État de charge (une icône d'éclair s'affiche pendant la charge).
	Prêt pour le test.
	Test en cours.
	Détection de la tension.
	Traitement des données de test ou refroidissement.
	Haute température. Laisser le traceur refroidir.
	Surcharge de mesure.
	Tension > 1 V CC détectée.

SPÉCIFICATIONS

Spécifications générales

Protection de température	60 °C (140 °F) maximum
Alimentation	Batterie lithium-ion rechargeable, 3,7 V, 1000 mAh
Chargement de la batterie	5 V (500 mA)
Température de service	-10 à 50 °C (14 à 122 °F)
Température de stockage	-10 à 60 °C (14 à 140 °F)
Humidité en fonctionnement	< 80 % HR
Dimensions	151,6 × 72,5 × 38 mm (6,0 × 2,8 × 1,5 in)

Spécifications électriques

Fonction	Plage	Précision (du relevé)
Tension de circuit ouvert (V_{OC})	0 à 60 V	±1%
Courant de court-circuit (I_{sc})	0 à 30 A	±1%
Point de puissance max. (P_{max})	0 à 800 W	±5%
Tension max. du point de puissance (V_{max})	0 à 60 V	±5%
Courant max. du point de puissance (I_{max})	0 à 30 A	±5%

ASSISTANCE CLIENTÈLE

Liste des numéros d'assistance téléphonique	https://support.flir.com/contact
Réparation, étalonnage et assistance technique	https://support.flir.com

GARANTIE

Ce produit est protégé par la garantie limitée de 3 ans de FLIR. Visitez www.flir.com/testwarranty pour lire le document de garantie.

Inicio rápido (es)

INTRODUCCIÓN

Gracias por seleccionar el trazador de curvas I-V de paneles solares FLIR PV48. El PV48 mide la potencia máxima de salida de un panel solar. Cuanto mayor sea la potencia de salida, para cualquier intensidad de luz solar, mejor será el rendimiento del panel.

Para obtener instrucciones completas, descargue el manual de usuario del sitio de soporte de FLIR.

flir.custhelp.com

SEGURIDAD

ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas, tenga cuidado cuando trabaje con tensiones que superen los 35 VCC.

No supere los límites máximos nominales de entrada.

No mida paneles solares con una potencia de salida superior a 800 W.

No mida paneles solares con una tensión superior a 60 V.

No mida paneles solares con una corriente superior a 30 A.

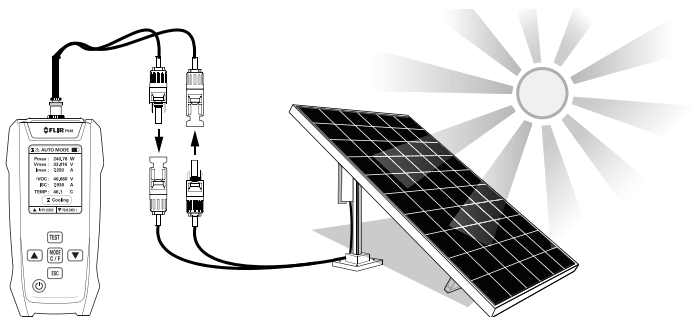
PASOS RÁPIDOS

1. Pulse brevemente el botón de encendido  para encender el trazador.
2. Conecte una de las sondas suministradas a la toma situada en la parte superior del trazador. Alinee con cuidado las clavijas del conector y la llave del conector, inserte la sonda y apriete la tuerca de bloqueo.
3. Conecte las sondas a los terminales positivo y negativo del panel solar (consulte la imagen de la próxima sección). Asegúrese de que la polaridad es la correcta. Si está invertida, aparecerá un mensaje de alerta.
4. Cuando el trazador esté listo (se muestra la marca de verificación ) , pulse brevemente el botón TEST (Prueba).
5. El ícono de prueba  aparecerá en la parte superior izquierda. El ícono de advertencia  aparecerá si se detecta tensión.
6. El reloj de arena  aparece cuando se realiza la prueba y se apaga una vez procesados los datos de la prueba.

- Interprete los resultados de la prueba como se muestra en la sección Pantalla de inicio, a continuación.
- Utilice las flechas para seleccionar otro modo (consulte la sección Modos avanzados, a continuación).

CONSIDERACIONES SOBRE LAS SONDAS

Utilice los cables fotovoltaicos suministrados cuando el panel solar disponga de los conectores correspondientes, como se muestra a continuación. Utilice las pinzas Kelvin cuando se conecte directamente a los circuitos del panel solar.



BATERÍA RECARGABLE

El ícono del estado de la batería  se muestra en la parte superior derecha de la pantalla.

Para recargar la batería, conecte el cable USB suministrado a la parte inferior del medidor y a un cargador de 5 V. El medidor puede estar encendido o apagado durante la carga.

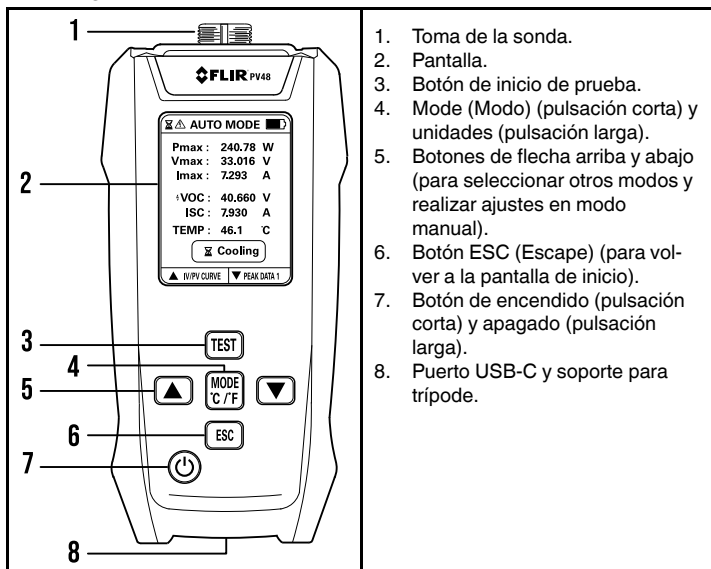
MODOS AVANZADOS

Los botones de flecha se utilizan para pasar de un modo a otro. Consulte el manual del usuario para obtener instrucciones completas.

- Modo por lotes: Analice rápidamente 10 lecturas.
- Modo Datos picos: Registre 30 lecturas.
- Curva IV/PV: Represente gráficamente la potencia, la tensión y la corriente.
- Modo manual: Optimice la exactitud de las mediciones en paneles solares de baja potencia (<100 W).

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

TRAZADOR



BOTONES

	Pulsación corta para encender. Pulsación larga para apagar.
MODE °C/°F	Pulsación corta para alternar entre los modos automático y manual. Pulsación larga para cambiar las unidades de temperatura.
	En modo automático, seleccione el modo (Batch [Lote], Peak Data [Datos pico], IV/PV Curve [Curva IV/PV]). En modo manual, ajuste la escala de potencia.
TEST	Pulsación corta para iniciar una prueba.
ESC (Escape)	Pulsación corta para volver a la pantalla de inicio.

PANTALLA DE INICIO

	1. El trazador está listo para la prueba. 2. Modo automático. 3. Estado de la batería. 4. Medida de potencia máxima. 5. Tensión máx. a potencia máxima. 6. Corriente máx. a potencia máxima. 7. Tensión en circuito abierto. 8. Corriente de cortocircuito. 9. Medida de temperatura. 10. El trazador está listo para la prueba. 11. Utilice los botones de flecha para seleccionar los modos. 12. Utilice los botones de flecha para seleccionar los modos.
--	---

ÍCONOS DE LA PANTALLA

	Estado de la batería (se muestra el icono de rayo mientras se carga).
	Listo para la prueba.
	Prueba en curso.
	Detectando tensión.
	Procesando datos de prueba o enfriándose.
	Temperatura elevada. Deje enfriar el trazador.
	Sobrecarga de medición.
	Tensión >1 VCC detectada.

ESPECIFICACIONES

Especificaciones generales

Protección de temperatura	Temperatura máxima de 60 °C (140 °F)
Fuente de alimentación	Batería recargable de iones de litio, 3,7 V, 1000 mAh
Carga de la batería	5 V (500 mA)
Temperatura de funcionamiento	De -10 a 50°C (de 14 a 122°F)
Temperatura de almacenamiento	De -10 a 60 °C (de 14 a 140 °F)
Humedad de funcionamiento	<80 % de HR
Dimensiones	151.6 x 72.5 x 38 mm (6.0 x 2.8 x 1.5 in)

Especificaciones eléctricas

Función	Rango	Precisión (de lectura)
Tensión de circuito abierto (V_{OC})	De 0 a 60 V	± 1 %
Corriente de cortocircuito (I_{SC})	De 0 a 30 A	± 1 %
Punto de potencia máx. (P_{max})	De 0 a 800 W	± 5 %
Tensión de punto de potencia máx. (V_{max})	De 0 a 60 V	± 5 %
Corriente de punto de potencia máx. (I_{max})	De 0 a 30 A	± 5 %

ATENCIÓN AL CLIENTE

Lista telefónica de asistencia al cliente	https://support.flir.com/contact
Reparación, calibración y soporte técnico	https://support.flir.com

GARANTÍA

Este producto está protegido por la garantía limitada de 3 años de FLIR. Visite www.flir.com/testwarranty para leer el documento de garantía.

Guida introduttiva (it)

INTRODUZIONE

Grazie per aver selezionato il tracciante curva I-V per pannelli solari FLIR PV48. Il modello PV48 misura la potenza massima di emissione di un pannello solare. Più elevata è la potenza di emissione per una determinata intensità di luce solare, migliore saranno le prestazioni del pannello.

Per istruzioni complete, scaricare il manuale utente dal sito di supporto FLIR.

flir.custhelp.com

SICUREZZA

AVVERTENZA

Per evitare scosse elettriche, prestare attenzione quando si lavora con tensioni > 35 V CC.

Non superare i limiti massimi di ingresso nominali.

Non misurare i pannelli solari con una potenza di emissione > 800 W.

Non misurare i pannelli solari con una tensione > 60 V.

Non misurare i pannelli solari con una corrente > 30 A.

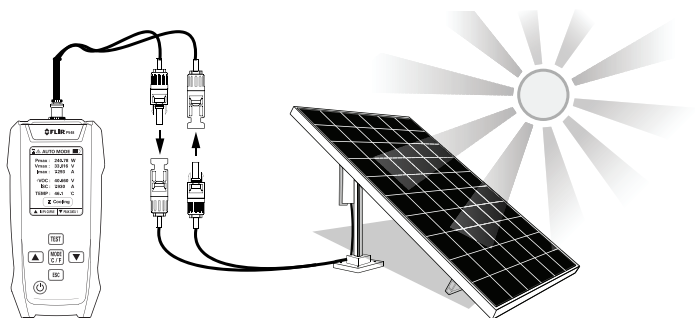
PROCEDURA RAPIDA

1. Premere brevemente il tasto di alimentazione  per accendere il tracciante.
2. Collegare una delle sonde fornite alla presa sulla parte superiore del tracciante. Allineare con attenzione i pin del connettore e la chiave del connettore, inserire la sonda e serrare il dado di bloccaggio.
3. Collegare le sonde ai terminali positivo e negativo del pannello solare (vedere l'immagine nella sezione successiva). Osservare la polarità corretta. Se la polarità viene invertita, viene visualizzato un messaggio di avviso.
4. Quando il tracciante è pronto (viene visualizzato il segno di spunta ) , premere brevemente il tasto TEST.
5. L'icona del test  viene visualizzata in alto a sinistra. Viene visualizzata l'icona di avvertenza  quando viene rilevata tensione.

- Viene visualizzata l'icona a forma di clessidra ⏳ quando il test è terminato e si spegne dopo che i dati del test sono stati elaborati.
- Consultare i risultati del test come mostrato nella sezione dedicata alla schermata iniziale di seguito.
- Utilizzare le frecce per selezionare un'altra modalità (vedere la sezione Modalità avanzate di seguito).

CONSIDERAZIONI SULLA SONDA

Utilizzare i cavi fotovoltaici in dotazione quando il pannello solare dispone di connettori di accoppiamento corrispondenti, come mostrato di seguito. Utilizzare le clip Kelvin per il collegamento diretto ai circuiti del pannello solare.



BATTERIA RICARICABILE

L'icona di stato della batteria  viene visualizzata nella parte superiore destra del display.

Per ricaricare la batteria, collegare il cavo USB in dotazione alla parte inferiore del misuratore e a un caricabatterie da 5 V. Il misuratore può essere acceso o spento durante la ricarica.

MODALITÀ AVANZATE

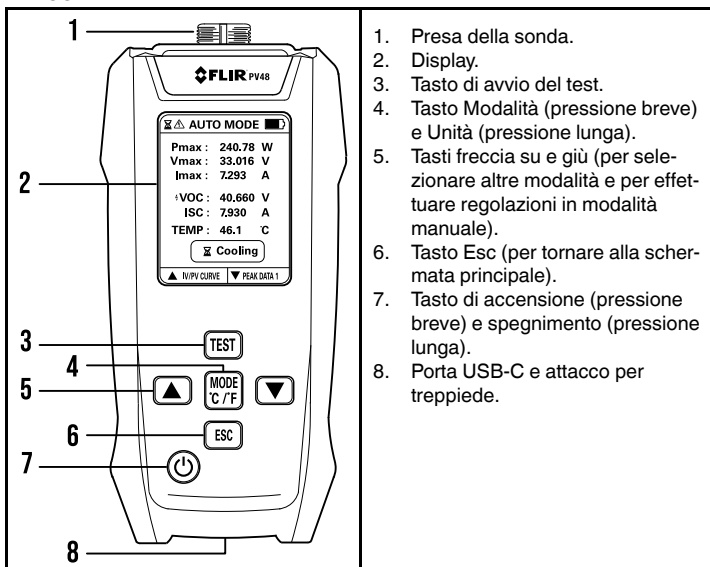
I tasti freccia vengono utilizzati per scorrere le modalità. Per le istruzioni complete, consultare il manuale dell'utente.

- Modalità batch: analisi rapida di 10 letture.
- Modalità dati picco: registra 30 letture.
- Curva IV/PV: tiene traccia graficamente della potenza, della tensione e della corrente.

- Modalità manuale: ottimizza la precisione delle misurazioni su pannelli solari a bassa potenza (< 100 W).

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

TRACCIANTE



TASTI

	Premere brevemente per accendere. Premere a lungo per spegnere.
MODE °C/°F	Premere brevemente per passare dalla modalità automatica a quella manuale. Premere a lungo per modificare le unità di misura della temperatura.
	In modalità automatica, è possibile selezionare la modalità (batch, dati picco, curva IV/PV). In modalità manuale, regolare la scala di potenza.
TEST	Premere brevemente per avviare un test.
ESC	Premere brevemente per tornare alla schermata iniziale.

Schermata iniziale

1. Arrow pointing to the top of the screen. 2. Arrow pointing to the top of the screen. 3. Arrow pointing to the top of the screen. 4. Arrow pointing to the 'AUTO MODE' label. 5. Arrow pointing to the 'Pmax : 240.78 W' reading. 6. Arrow pointing to the 'Vmax : 33.016 V' reading. 7. Arrow pointing to the 'Imax : 7.293 A' reading. 8. Arrow pointing to the 'VOC : 40.660 V' reading. 9. Arrow pointing to the 'ISC : 7.930 A' reading. 10. Arrow pointing to the 'TEMP : 46.1 °C' reading. 11. Arrow pointing to the 'READY' button. 12. Arrow pointing to the 'BATCH MODE' and 'PEAK DATA 1' buttons.	1. Il tracciante è pronto per il test. 2. Modalità automatica. 3. Stato della batteria 4. Misurazione potenza massima. 5. Tensione massima alla potenza massima. 6. Corrente massima alla potenza massima. 7. Tensione circuito aperto. 8. Corrente di cortocircuito. 9. Misurazione della temperatura. 10. Il tracciante è pronto per il test. 11. Utilizzare i tasti freccia per selezionare le modalità. 12. Utilizzare i tasti freccia per selezionare le modalità.
---	--

ICONE DEL DISPLAY

	Stato della batteria (icona a forma di fulmine durante la ricarica).
	Pronto per il test.
	Test attivo in corso.
	Rilevamento della tensione.
	Elaborazione dati del test o raffreddamento.
	Temperatura alta. Lasciare raffreddare il tracciante.
	Sovraccarico della misurazione.
	Tensione > 1 V CC rilevata.

SPECIFICHE

Dati tecnici generali

Protezione temperatura	Massimo 60°C (140°F)
Alimentatore	Batteria ricaricabile agli ioni di litio da 3,7 V, 1000 mAh
Ricarica della batteria	5 V (500 mA)
Temperatura di esercizio	Da -10 a 50°C (da 14 a 122°F)
Temperatura di stoccaggio	Da -10 a 60 °C (da 14 a 140 °F)
Umidità di esercizio	< 80% UR
Dimensioni	151,6 x 72,5 x 38 mm (6,0 x 2,8 x 1,5 pollici)

Specifiche elettriche

Funzione	Intervallo	Accuratezza (della lettura)
Tensione circuito aperto (V_{OC})	Da 0 a 60 V	±1%
Corrente di cortocircuito (I_{sc})	Da 0 a 30 A	±1%
Massima potenza (P_{max})	Da 0 a 800 W	±5%
Tensione a massima potenza (V_{max})	Da 0 a 60 V	±5%
Corrente a massima potenza (I_{max})	Da 0 a 30 A	±5%

ASSISTENZA CLIENTI

Elenco dei numeri di telefono dell'assistenza clienti	https://support.flir.com/contact
Riparazione, calibrazione e supporto tecnico	https://support.flir.com

GARANZIA

Questo prodotto è protetto dalla garanzia limitata di 3 anni FLIR. Visita www.flir.com/testwarranty per leggere il documento di garanzia.

Início rápido (pt)

INTRODUÇÃO

Obrigado por escolher o Rastreador de curva I-V do painel solar FLIR PV48. O PV48 mede a potência de saída máxima de um painel solar. Quanto maior a potência de saída, para uma dada intensidade de luz solar, melhor será o desempenho do painel.

Para obter instruções completas, baixe o manual do usuário no site de suporte da FLIR.

flir.custhelp.com

SEGURANÇA

AVISO

Para evitar choque elétrico, tenha cuidado ao trabalhar com tensões > 35 V CC.

Não exceda os limites de entrada nominais máximos.

Não meça painéis solares com uma saída de energia > 800 W.

Não meça painéis solares com uma tensão > 60 V.

Não meça painéis solares com uma corrente > 30 A.

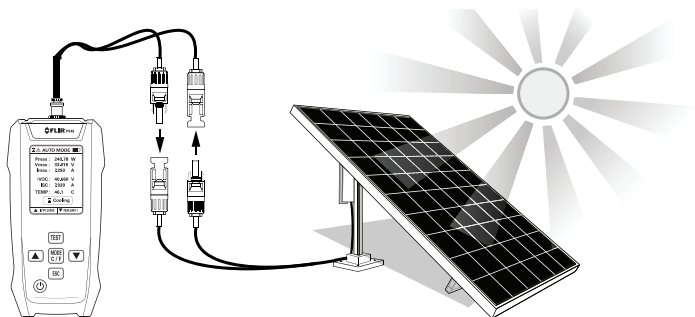
ETAPAS RÁPIDAS

1. Pressione brevemente o botão liga/desliga  para ligar o rastreador.
2. Conecte um dos transdutores fornecidos ao soquete na parte superior do rastreador. Alinhe cuidadosamente os pinos do conector e a chave do conector, insira a sonda e aperte a porca de travamento.
3. Conecte as sondas aos terminais positivo e negativo no painel solar (consulte a imagem na próxima seção). Observe a polaridade correta. Uma mensagem de alerta será exibida se a polaridade for invertida.
4. Quando o rastreador estiver pronto (marca de verificação  exibida), segure brevemente o botão de TESTE.
5. O ícone de teste  aparecerá no canto superior esquerdo. Se a tensão for detectada, o ícone de aviso  será exibido.
6. A ampulheta  aparece quando o teste é feito e desliga após o processamento dos dados do teste.

- Interprete os resultados do teste conforme mostrado na seção tela inicial, abaixo.
- Use as setas para selecionar outro modo (consulte a seção modos avançados, abaixo).

CONSIDERAÇÕES SOBRE SONDAGEM

Use os cabos fotovoltaicos fornecidos quando o painel solar tiver conectores correspondentes, como mostrado abaixo. Use os cliques Kelvin ao conectar diretamente ao circuito do painel solar.



BATERIA RECARREGÁVEL

O ícone de status da bateria  é exibido na parte superior direita do visor.

Para recarregar a bateria, conecte o cabo USB fornecido à parte inferior do medidor e a um carregador de 5 V. O medidor pode ser ligado ou desligado durante o carregamento.

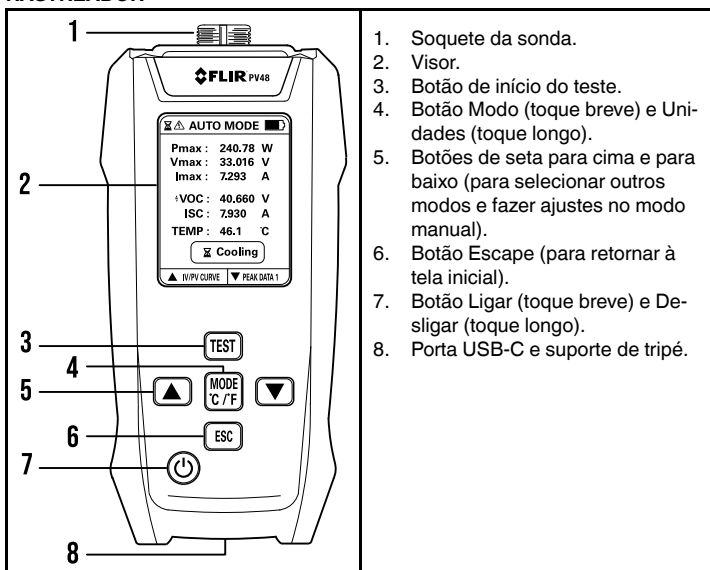
MODOS AVANÇADOS

Os botões de seta são usados para percorrer os modos. Para obter instruções completas, consulte o Manual do usuário.

- Modo de lote: Analisa rapidamente 10 leituras.
- Modo de dados de pico: Registra 30 leituras.
- Curva IV/PV: Plota graficamente a potência, a tensão e a corrente.
- Modo manual: Otimiza a precisão da medição em painéis solares de baixa potência (< 100 W).

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

RASTREADOR



BOTÕES

	Pressione brevemente para ligar. Mantenha pressionado para desligar.
MODO °C/°F	Pressione brevemente para alternar entre os modos automático e manual. Mantenha pressionado para alterar as unidades de temperatura.
	No modo automático, selecione o modo (lote, dados de pico, curva IV/PV). No modo manual, ajuste a escala de potência.
TESTE	Pressione brevemente para iniciar um teste.
ESC	Pressione brevemente para retornar à tela inicial.

TELA INICIAL

Diagram of the initial screen with numbered callouts: 1: Arrow pointing to the top of the screen. 2: Arrow pointing to the top of the screen. 3: Arrow pointing to the top of the screen. 4: Arrow pointing to the 'Pmax' measurement. 5: Arrow pointing to the 'Vmax' measurement. 6: Arrow pointing to the 'Imax' measurement. 7: Arrow pointing to the 'VOC' measurement. 8: Arrow pointing to the 'ISC' measurement. 9: Arrow pointing to the 'TEMP' measurement. 10: Arrow pointing to the 'READY' status indicator. 11: Arrow pointing to the 'BATCH MODE' button. 12: Arrow pointing to the 'PEAK DATA 1' button.	1. O rastreador está pronto para testar. 2. Modo automático. 3. Status da bateria. 4. Medição de potência máxima. 5. Tensão máxima na potência máxima. 6. Corrente máxima na potência máxima. 7. Tensão de circuito aberto. 8. Corrente de curto-circuito. 9. Medição de temperatura. 10. O rastreador está pronto para testar. 11. Use os botões de seta para selecionar os modos. 12. Use os botões de seta para selecionar os modos.
--	--

ÍCONES DO VISOR

	Status da bateria (o ícone de raio é exibido durante o carregamento).
	Pronto para testar.
	Testando ativamente.
	Detectando tensão.
	Processando dados de teste ou arrefecimento.
	Alta temperatura. Deixe o traçador esfriar.
	Sobrecarga de medição.
	Tensão > 1 V CC detectada.

ESPECIFICAÇÕES

Especificações gerais

Proteção de temperatura	60 °C (140 °F) no máximo
Fonte de alimentação	Bateria de íon de lítio recarregável, 3,7 V, 1000 mAh
Carregamento da bateria	5 V (500 mA)
Temperatura operacional	-10 a 50 °C (14 a 122 °F)
Temperatura de armazenamento	-10 a 60°C (14 a 140°F)
Umidade operacional	< 80% de umidade relativa
Dimensões	151,6 x 72,5 x 38 mm (6,0 x 2,8 x 1,5 pol.)

Especificações elétricas

Função	Faixa	Precisão (de leitura)
Tensão de circuito aberto (V_{OC})	0 a 60 V	±1%
Corrente de curto-circuito (I_{SC})	0 a 30 mA	±1%
Ponto de potência máxima ($P_{m\acute{a}x}$)	0 a 800 W	±5%
Tensão máxima do ponto de alimentação ($V_{m\acute{a}x}$)	0 a 60 V	±5%
Corrente do ponto de alimentação máxima ($I_{m\acute{a}x}$)	0 a 30 mA	±5%

SUPORTE AO CLIENTE

Lista de telefones do suporte ao cliente	https://support.flir.com/contact
Reparo, Calibração e Suporte Técnico	https://support.flir.com

GARANTIA

Este produto é protegido pela garantia limitada de 3 anos da FLIR. Visite www.flir.com/testwarranty para ler o documento de garantia.



Quick Start

Website

<http://www.flir.com>

Customer support

<http://support.flir.com>

Copyright

© 2025, FLIR Systems, Inc. All rights reserved worldwide.

Disclaimer

Specifications subject to change without further notice. Models and accessories subject to regional market considerations. License procedures may apply. Products described herein may be subject to US Export Regulations. Please refer to exportquestions@flir.com with any questions.

Publ. No.: NAS100251
Release: AA
Commit: 102133
Head: 102164
Language: mul
Modified: 2025-01-30
Formatted: 2025-01-31

