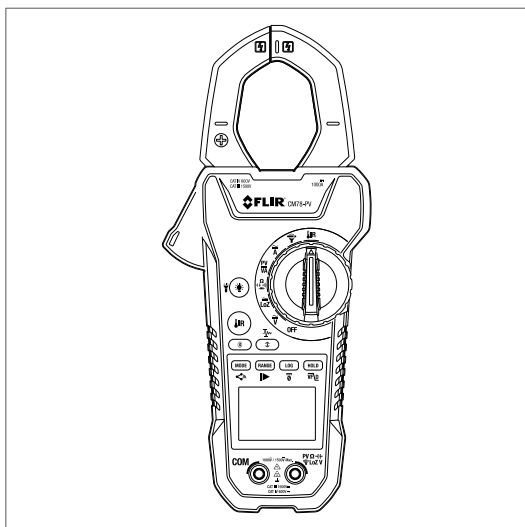




QUICK START

CAT III 1500 V Solar Clamp Meter

MODEL CM78-PV



Quick Start (en)

INTRODUCTION

Congratulations on your purchase of the FLIR CM78-PV CAT III 1500 V Solar Clamp Meter.

In addition to standard clamp meter functions, the CM78-PV supports solar photovoltaic (PV) DC measurements up to 1500 V using test leads, and up to 1000 A DC or AC using the clamp.

The built-in non-contact infrared thermometer measures surface temperature and the Bluetooth® METERLiNK® technology offers wireless connection to the METERLiNK app on mobile devices.

METER POWER

1. Install six (6) AAA batteries in the rear compartment. The compartment is secured by one screw.
2. Turn the rotary switch from OFF to any position to power the meter.

SAFETY

Safety Notes

- Read, understand, and follow all instructions, dangers, warnings, cautions, and notes, before use.
- FLIR Systems reserves the right to change specifications at any time without prior notice.
- Remove the batteries if the device is not to be used for an extended time period.

Safety Warnings

- Do not operate the device if you do not have the correct knowledge.
- Do not change to the current or resistance mode when measuring voltage.
- Do not measure the current on a circuit when the voltage increases to more than 600 V.
- Disconnect the test leads from the circuit under test before changing the range.
- Do not replace the batteries before removing the test leads.
- Do not look directly into the laser beam.



LASER RADIATION - DO NOT STARE INTO BEAM
RAYONNEMENT LASER NE REGARDEZ PAS LE FAISCEAU
CLASS 2 CONSUMER LASER PRODUCT

WAVELENGTH: 650nm MAX OUTPUT POWER < 1mW

IEC 60825-1:2014

COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10

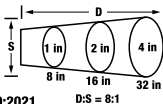
AND 1040.11 EXCEPT FOR

CONFORMANCE WITH IEC 60825-1

ED. 3 AS DESCRIBED IN LASER

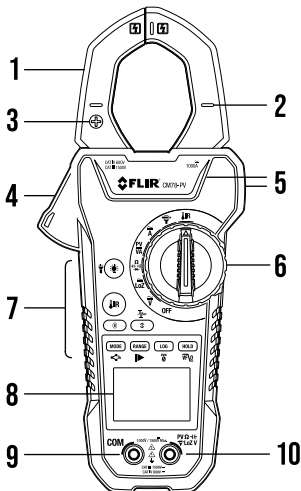
NOTICE NO. 56, DATED MAY 8, 2019.

EN 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021













PRODUCT DESCRIPTIONS

Meter



1. Clamp jaw.
2. Conductor alignment guides.
3. Polarity icon.
4. Jaw opening trigger.
5. Hand protection barriers.
6. Rotary function switch.
7. Control buttons.
8. LCD display.
9. Common input terminal.
10. Positive input terminal.

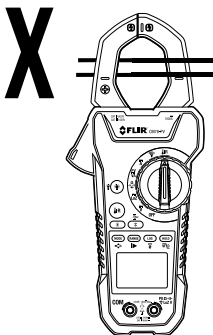
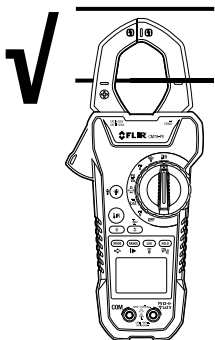
Control Buttons

 	Backlight (short press). Work light (long press)
	Activate laser pointer and thermal sensor
	Enable/disable Bluetooth communication
	View MAX and MIN readings
	Engage in-rush current circuit when measuring AC current
MODE	Change the operating mode for the currently selected function
	With Bluetooth and data log modes engaged, long press to share data log readings with a mobile device running METERLiNK
RANGE	Switch from Auto to Manual range mode. Long press to return to Auto range mode
LOG	Set the data logger to ready (standby) mode (LOG will appear)
	Start and stop the data logger. The LOG icon blinks when logging
	DC Zero function (long press) when measuring DC current
HOLD	Data Hold mode
	Long press to engage the low pass filter, for measuring variable speed drives (VFD) and other devices that generate high frequency noise.

CURRENT MEASUREMENTS

Clamp Measurements

Clamp only one conductor.



1. Disconnect test leads.
2. Set function switch to \bar{A} .
3. Press MODE to select AC or DC.
4. Use the trigger to open and close the clamp.
5. Fully enclose and centre one conductor.
6. Read the current value on the display.

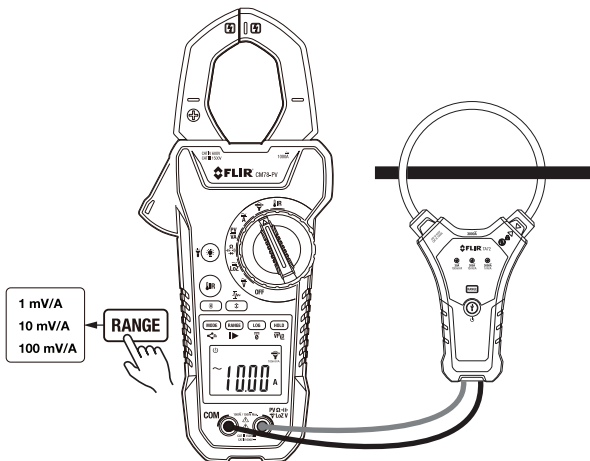
Inrush AC Current

1. Set up a current measurement as described above.
2. Press $\overline{I_{inrush}}$ and the icon $\overline{I_{inrush}}$ will appear.
3. With the clamp enclosing one conductor, apply power to the conductor.
4. Read the inrush current on the display.

DC Zero

Before measuring a DC Current signal with the clamp, long press $\overline{0}$ to zero the display.

External Clamp Adaptor

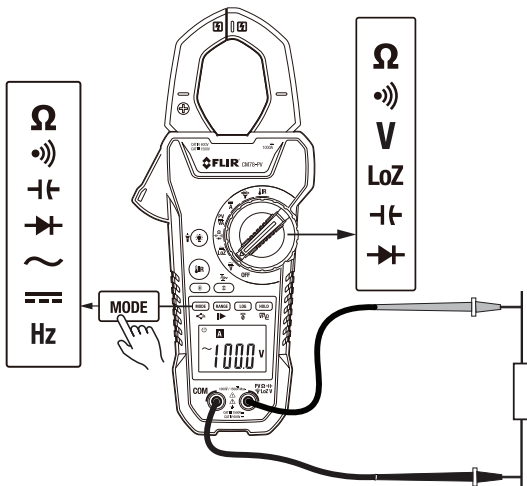


1. Disconnect the external clamp from the test circuit.
2. Connect the external clamp to the CM78-PV input terminals.
3. Set the rotary switch to .
4. Press RANGE to select the desired range.
5. Clamp onto the test conductor and apply power.
6. Read the current measurement on the display.

TEST LEAD MEASUREMENTS

WARNING: Remove power to the device under test before measuring resistance, diode, and capacitance.

1. Set the rotary switch to the desired parameter.
2. Use the MODE button to selected the desired function.
3. Connect the probe leads to the meter and in parallel to the part under test.
4. Read the measurement value on the display.



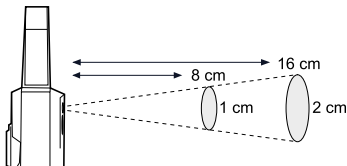
NOTES:



To eliminate 'ghost' voltages, use the *LoZ* switch position when measuring voltage.

To filter high frequency noise from AC measurements, engage the low pass filter by long pressing the *VFD* button.

IR TEMPERATURE MEASUREMENTS

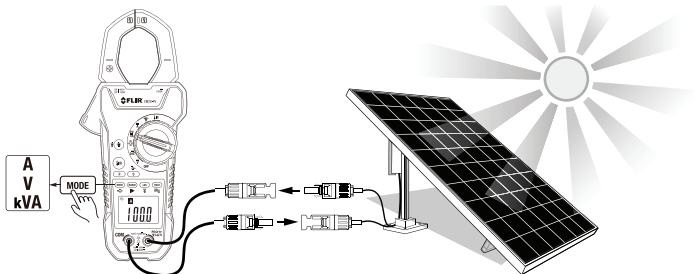
The meter's field of view ratio is 8:1, if the meter is 8 cm from the target, the diameter (spot) of the object under test must be at least 1 cm.



1. Set the function switch to .
2. Press the  button to enable the IR sensor and the laser pointer.
3. Aim the laser pointer at the test surface. Read the temperature on the display.
4. The unit of measure ($^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$) switch is located in the battery compartment.

SOLAR POWER MEASUREMENTS

1. Set the rotary switch to $\frac{\text{PV}}{\text{VA}}$.
2. Press MODE to select power (kVA), current (A), or voltage (V).
3. To measure voltage, use the supplied MC4 plugs or test leads to connect to the panels.
4. To measure current, clamp onto a test conductor.
5. To measure power, measure voltage (test leads) and current (clamp) simultaneously.
6. Read the measurement on the display.



DATA LOGGING

1. Press **LOG** to put the data logger in ready (standby) mode.
2. Press **▶** to start/stop logging. The **LOG** display icon flashes while recording. The logger stops recording at 999 readings.

Refer to the user manual for complete instructions on sharing data log files with a mobile device.

BASIC SPECIFICATIONS

See the user manual for complete specifications.

General Specifications

Display	Backlit LCD
Input impedance	10 M Ω (3 k Ω , approx. in LoZ mode)
AC voltage bandwidth	45 to 400 Hz
AC measurement type	True RMS
Power supply	6 x AAA alkaline batteries
Battery life	50 hours
Auto power off	After 25 minutes of inactivity
Operating temperature	14 to 122°F (–10 to 50°C)
Storage temperature	–14 to 140°F (–25 to 60°C)
Dimensions	10.1 x 4.3 x 2.0 in. (257 x 110 x 50 mm)
Weight	1.4 lbs. (0.63 kg)
Bluetooth range	33 ft. (10 m) maximum
Safety Rating	CAT IV 600 V, CAT III 1500 V

Measurement Ranges

AC and DC Current	600.0 to 1000 A
AC Voltage	6.000 to 1000 V
DC Voltage	600.0 mV to 1500 V
DC Power (PV)	900 kW
Resistance	600.0 Ω to 60.00 M Ω
Continuity	50 Ω threshold
Capacitance	60.00 nF to 6000 μ F
Frequency	10.00 Hz to 60.00 kHz
IR Temperature	-58 to 518°F (-50 to 270°C)

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 Lifetime Warranty. Visit www.flir.com/testwarranty to read the warranty document.

Kurzanleitung (de)

EINLEITUNG

Vielen Dank für den Kauf der Solar-Strommesszange CM78-PV CAT III bis 1500 V von FLIR.

Zusätzlich zu den Standardfunktionen von Strommesszangen unterstützt die CM78-PV Gleichstrommessungen von Solarmodulen (PV) bis zu 1500 V mit Messleitungen sowie Wechsel- und Gleichstrommessungen bis zu 1000 A mit der Zange.

Das integrierte kontaktlose Infrarot-Thermometer misst die Oberflächentemperatur und die Bluetooth® METERLiNK®-Technologie ermöglicht die drahtlose Verbindung mit der METERLiNK-App auf Mobilgeräten.

STROMVERSORGUNG MESSGERÄT

1. Legen Sie sechs (6) AAA-Batterien in das hintere Fach ein. Das Fach ist mit einer Schraube gesichert.
2. Drehen Sie den Drehschalter aus der Position OFF in eine beliebige Position, um das Messgerät einzuschalten.

SICHERHEIT

Sicherheitshinweise

- Lesen, verstehen und befolgen Sie vor der Verwendung des Geräts alle Anweisungen, Gefahrenhinweise, Warnhinweise, Vorsichtshinweise und sonstigen Hinweise.
- FLIR Systems behält sich das Recht vor, Spezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern.
- Entfernen Sie die Batterien, wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird.

Sicherheitswarnungen

- Bedienen Sie das Gerät nur, wenn Sie über die erforderlichen Kenntnisse verfügen.
- Wechseln Sie während der Spannungsmessung nicht in den Strom- oder Widerstandsmodus.
- Messen Sie die Stromstärke in einem Stromkreis nicht, wenn die Spannung auf mehr als 600 V ansteigt.
- Trennen Sie die Messleitungen von dem zu prüfenden Stromkreis, bevor Sie den Messbereich umschalten.
- Ziehen Sie die Messleitungen ab, bevor Sie die Batterien austauschen.
- Schauen Sie nicht direkt in den Laserstrahl.



LASER RADIATION - DO NOT STARE INTO BEAM
RAYONNEMENT LASER NE REGARDEZ PAS LE FAISCEAU
CLASS 2 CONSUMER LASER PRODUCT

WAVELENGTH: 650nm MAX OUTPUT POWER < 1mW

IEC 60825-1:2014

COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10

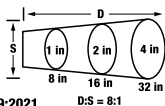
AND 1040.11 EXCEPT FOR

CONFORMANCE WITH IEC 60825-1

ED, 3 AS DESCRIBED IN LASER

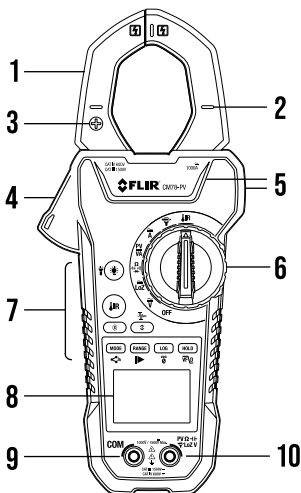
NOTICE NO. 56, DATED MAY 8, 2019.

EN 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021



PRODUKTBESCHREIBUNGEN

Meter



1. Klemmbacke.
2. Anweisungen für die Leiterausrüstung.
3. Polaritätssymbol.
4. Auslöser zum Öffnen der Backen.
5. Handschutzbarrieren.
6. Funktionsdrehschalter.
7. Bedientasten.
8. LC-Display
9. Gemeinsamer Eingang.
10. Positiver Eingang.

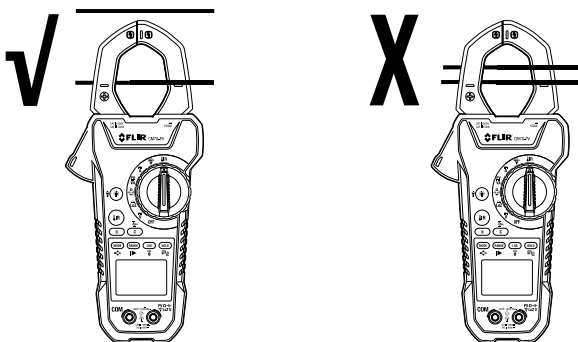
Steuertasten

	Hintergrundbeleuchtung (kurz drücken). Arbeitslicht (gedrückt halten)
	Aktivieren des Laserpointers und des Wärmesensors
	Aktivieren bzw. Deaktivieren der Bluetooth-Kommunikation
	MAX- und MIN-Messwerte anzeigen
	Aktivieren des Einschaltstromkreises bei der Messung von Wechselstrom
MODE	Ändern des Betriebsmodus für die aktuell ausgewählte Funktion
	Bei aktiviertem Bluetooth- und Datenprotokollmodus Taste gedrückt halten, um Datenprotokollmesswerte auf ein Mobilgerät, auf dem METERLiNK läuft, zu übertragen
RANGE	Wechsel vom Modus „Automatischer Bereich“ zum „Manueller Bereich“. Halten Sie die Taste gedrückt, um zum Modus „Automatischer Bereich“ zurückzukehren
LOG	Schaltet den Datenlogger in den Bereitschaftsmodus („LOG“ wird angezeigt)
	Starten und stoppen des Datenloggers. Das Symbol „LOG“ blinkt während der Aufzeichnung
	Funktion „DC Zero“ (bei gedrückter Taste) bei der Messung von Gleichstrom
HOLD	Modus „Messwert einfrieren“
	Taste gedrückt halten, um den Tiefpassfilter bei Messungen an Frequenzumrichterantrieben (VFD) und anderen Geräten, die Hochfrequenzrauschen erzeugen, zu aktivieren.

STROMSTÄRKEMESSUNG

Zangenmessungen

Umschließen Sie nur einen Leiter mit der Zange.



1. Trennen Sie die Messleitungen.
2. Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf \overline{A} .
3. Drücken Sie MODE, um AC oder DC auszuwählen.
4. Betätigen Sie den Auslöser, um die Zange zu öffnen und zu schließen.
5. Umschließen Sie einen Leiter vollständig mit der Zange und zentrieren Sie ihn.
6. Lesen Sie den Wert der Stromstärke auf dem Display ab.

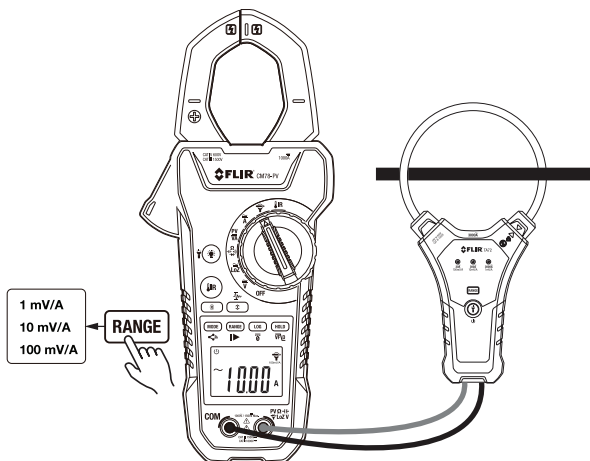
Einschaltwechselstrom


1. Richten Sie eine Strommessung wie oben beschrieben ein.
2. Drücken Sie \overline{I} und das Symbol \overline{I} wird angezeigt.
3. Während die Zange einen Leiter umschließt, legen Sie Strom an den Leiter an.
4. Lesen Sie den Einschaltstrom auf dem Display ab.

DC Zero (Wechselstrom-Nullstelle)

Bevor Sie ein Gleichstromsignal mit der Zange messen, halten Sie $\overline{0}$ gedrückt, um das Display auf Null zu stellen.

Externer Zangenadapter

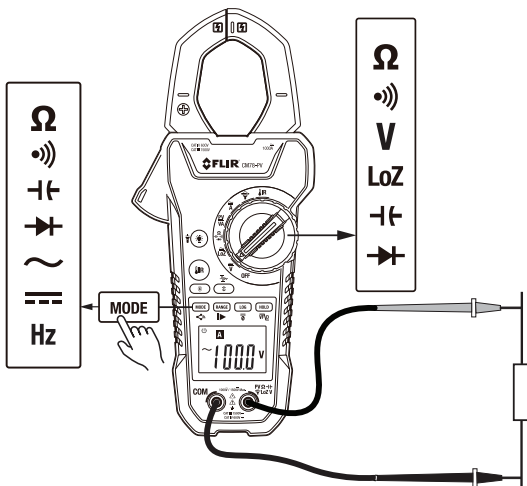


1. Trennen Sie die externe Stromzange vom Testschaltkreis.
2. Schließen Sie die externe Zange an den Eingang der CM78-PV an.
3. Stellen Sie den Drehschalter auf .
4. Drücken Sie RANGE, um den gewünschten Bereich auszuwählen.
5. Umschließen Sie den Testleiter und legen Sie Strom an.
6. Lesen Sie den aktuellen Messwert auf dem Display ab.

MESSUNGEN AN DEM TESTLEITER

WARNUNG: Schalten Sie vor der Durchführung von Widerstands-, Dioden- und Kapazitätsmessungen die Stromversorgung des zu prüfenden Geräts ab.

1. Stellen Sie den Drehschalter auf den gewünschten Parameter.
2. Drücken Sie die Taste **MODE**, um die gewünschte Funktion auszuwählen.
3. Schließen Sie die Fühlerleitungen an das Messgerät parallel zum Prüfteil an.
4. Lesen Sie den Messwert auf dem Display ab.



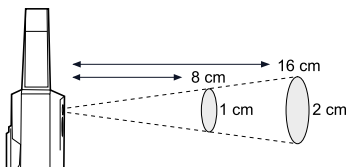
HINWEISE:

Wählen Sie beim Messen der Spannung die **LoZ**-Schalterposition, um Streuspannungen zu verhindern.

Halten Sie die **VFD**-Taste gedrückt, um den Tiefpassfilter zu aktivieren, damit das Hochfrequenzrauschen bei Wechselstrommessungen unterdrückt wird.

IR-TEMPERATURMESSUNG

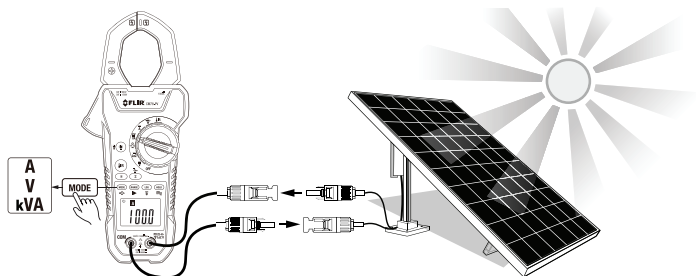
Das Sichtfeld des Messgeräts hat ein Verhältnis von 8:1. Wenn also das Messgerät 8 cm vom Ziel entfernt ist, muss der Durchmesser (Punkt) des Prüfbereichs mindestens 1 cm groß sein.



1. Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf **IR**.
2. Halten Sie die **IR**-Taste gedrückt, um den IR-Sensor und den Laserpointer zu aktivieren.
3. Richten Sie den Laserpointer auf die Testoberfläche. Lesen Sie die Temperatur auf dem Display ab.
4. Der Schalter für die Maßeinheit (°C, °F) befindet sich im Batteriefach.

MESSUNGEN DER SOLARENERGIE

1. Stellen Sie den Drehschalter auf **PV**.
2. Drücken Sie **MODE**, um Leistung (kVA), Strom (A) oder Spannung (V) zu wählen.
3. Verwenden Sie die mitgelieferten MC4-Stecker, um die Spannung zu messen, oder die mitgelieferten Messleitungen, um die Module anzuschließen.
4. Umschließen Sie einen Testleiter, um den Strom zu messen.
5. Messen Sie gleichzeitig Spannung (Messleitungen) und Strom (Zange), um die Leistung zu ermitteln.
6. Lesen Sie den Messwert auf dem Display ab.



Datenprotokoll

1. Drücken Sie **LOG**, um den Datenlogger in den Bereitschaftsmodus zu versetzen.
2. Drücken Sie **▶**, um die Aufzeichnung zu starten/zu stoppen. Das Symbol **LOG** blinkt während der Aufzeichnung. Der Logger stoppt die Aufzeichnung nach Ermittlung von 999 Messwerten.

Die vollständigen Anweisungen zum Übertragen von Datenprotokolldateien auf ein Mobilgerät finden Sie im Benutzerhandbuch.

GRUNDLEGENDE SPEZIFIKATIONEN

Die vollständigen Spezifikationen finden Sie im Benutzerhandbuch.

Allgemeine Daten

Display	Hintergrundbeleuchtetes LC-Display
Eingangsimpedanz	10 M Ω (ca. 3 k Ω im LoZ-Modus)
Wechselspannungsbandbreite	45 bis 400 Hz
Typ AC-Messung	True RMS (Echt-Effektivwert)
Stromversorgung	6 \times AAA-Alkali-Batterien
Betriebsdauer Akku	50 Stunden
Autom. Abschaltung	Nach 25 Minuten Inaktivität
Betriebstemperatur	-10 bis 50 $^{\circ}$ C (14 bis 122 $^{\circ}$ F)
Lagerungstemperatur	-25 bis 60 $^{\circ}$ C (-14 bis 140 $^{\circ}$ F)

Abmessungen	257 × 110 × 50 mm (10,1 × 4,3 × 2,0 Zoll)
Gewicht	0,63 kg (1,4 lbs.)
Die Bluetooth-Reichweite	beträgt maximal 10 m (32 ft.)
Sicherheitskategorieklassifizierung	CAT IV 600 V, CAT III 1500 V

Messbereiche

AC- und DC-Strom	600,0 bis 1000 A
Wechselspannung	6,000 bis 1000 V
Gleichspannung	600,0 mV bis 1500 V
DC-Leistung (PV)	900 kW
Widerstand	600,0 Ω bis 60,00 MΩ
Kontinuität	Schwellenwert 50 Ω
Kapazität	60,00 nF bis 6000 µF
Frequenz	10,00 Hz bis 60,00 kHz
Infrarottemperatur	-50 bis 270 °C (-58 bis 518 °F)

KUNDENDIENST

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

GARANTIE

Dieses Produkt ist durch die lebenslange eingeschränkte Garantie von FLIR geschützt. Das Dokument zur Garantie finden Sie unter www.flir.com/testwarranty.

Démarrage rapide (fr)

INTRODUCTION

Félicitations pour l'achat de cette pince ampèremétrique solaire FLIR CM78-PV CAT III 1500 V.

En plus des fonctions de pince ampèremétrique standard, le modèle CM78-PV prend en charge les mesures de courant CC solaire photovoltaïque (PV) jusqu'à 1 500 V avec des cordons de mesure et jusqu'à 1 000 A CC ou CA avec la pince.

Le thermomètre infrarouge sans contact intégré mesure la température de surface et la technologie Bluetooth® METERLiNK® offre une connexion sans fil à l'application METERLiNK sur les appareils mobiles.

ALIMENTATION DE L'APPAREIL

1. Insérez six (6) piles AAA dans le compartiment arrière. Ce compartiment est fixé par une vis.
2. Depuis la position **DÉSACTIVER**, tournez le commutateur rotatif vers n'importe quelle position pour mettre l'appareil sous tension.

SÉCURITÉ

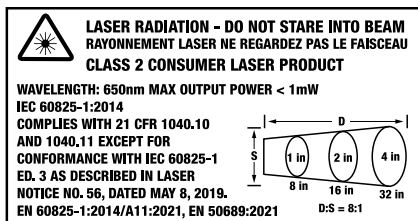
Consignes de sécurité

- Assurez-vous d'avoir lu, compris et suivi toutes les instructions, les dangers, les avertissements, les mises en garde et les remarques, afin de garantir votre sécurité et celle des autres avant toute utilisation.
- FLIR Systems se réserve le droit de modifier ces spécifications à tout moment et sans préavis.
- Retirez les piles de l'appareil si jamais vous deviez ne pas vous en servir pendant une période indéterminée.

Avertissements de sécurité

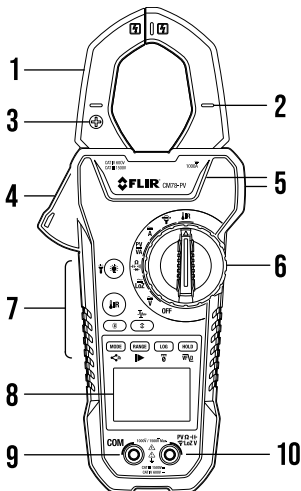
- N'utilisez cet appareil que si vous en connaissez le fonctionnement.
- Ne modifiez pas le mode de courant ou de résistance lorsque vous mesurez la tension.
- Ne mesurez pas le courant sur un circuit lorsque la tension dépasse les 600 V.
- Débranchez les cordons de test du circuit testé avant de changer de plage.

- Ne remplacez pas les piles avant d'avoir enlevé les cordons de mesure.
- Ne dirigez pas le faisceau laser vers les yeux.



DESCRIPTIONS DES PRODUITS











Mètre



1. Mâchoire de serrage.
2. Guides d'alignement du conducteur.
3. Icône de polarité.
4. Dispositif d'ouverture des mâchoires.
5. Barrière de protection pour les mains.
6. Commutateur de fonction rotatif.

7. Boutons de commande.
8. Écran LCD.
9. Borne d'entrée commune.
10. Borne d'entrée positive.

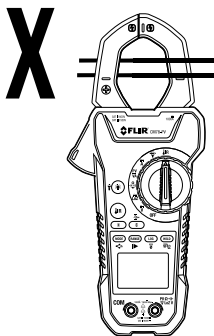
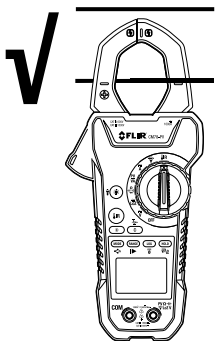
Boutons de commande

 	Rétroéclairage (appuyez brièvement). Éclairage (appuyez longuement)
	Activer le pointeur laser et le capteur thermique
	Activer/désactiver la communication Bluetooth
	Afficher les relevés MAX et MIN
	Engager le circuit de courant d'appel lors de la mesure du courant CA
MODE	Changer le mode de fonctionnement de la fonction sélectionnée
	Lorsque les modes Bluetooth et journal de données sont activés, appuyez longuement sur ce bouton pour partager les relevés du journal de données avec un appareil mobile doté de METERLiNK
RANGE	Passer du mode de plage automatique au mode de plage manuel. Appuyer longuement pour repasser en mode de plage automatique
LOG	Définir l'enregistreur de données sur le mode prêt (en attente) (LOG apparaîtra)
	Démarrer/arrêter l'enregistreur de données. L'icône LOG clignote lors de l'enregistrement
	Fonction Zéro CC (appuyez longuement) pendant la mesure du courant CC
HOLD	Mode de maintien de données
	Appuyer longuement sur ce bouton pour engager le filtre passe-bas pour mesurer les variateurs de vitesse (VFD) et d'autres dispositifs générant du bruit haute fréquence.

MESURES DE COURANT

Mesures avec la pince

Serrez un seul conducteur.



1. Débranchez les cordons de mesure.
2. Réglez le commutateur de fonction sur $\overline{\text{A}}$.
3. Appuyez sur MODE pour sélectionner CA ou CC.
4. Utilisez le déclencheur pour ouvrir et fermer la pince.
5. Enserrez entièrement un conducteur et centrez-le.
6. Relevez la valeur actuelle à l'écran.

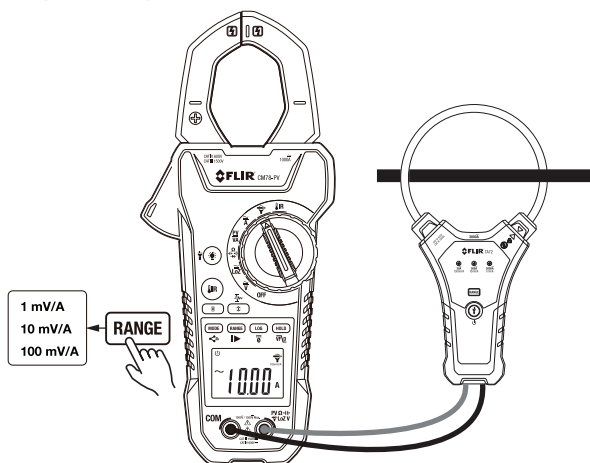
Courant CA d'appel


1. Configurez une mesure de courant comme décrit ci-dessus.
2. Appuyez sur $\overline{\text{I}}_{\text{m}}$ pour afficher l'icône $\overline{\text{I}}_{\text{m}}$.
3. Une fois le conducteur enserré, mettez-le sous tension.
4. Lisez le courant d'appel affiché sur l'écran.

Zéro CC

Avant de mesurer un signal de courant CC à l'aide de la pince, appuyez longuement sur $\overline{0}$ pour mettre l'affichage à zéro.

Adaptateur de pince externe

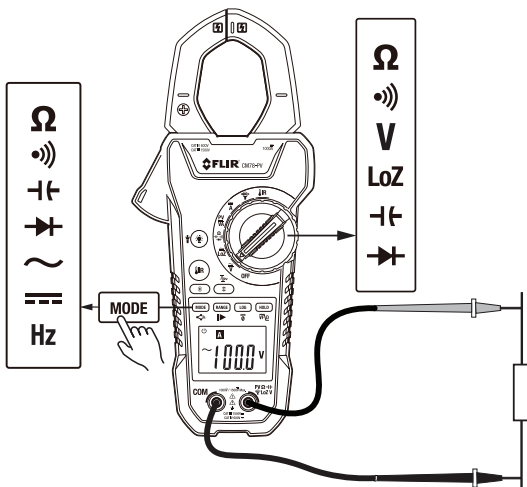


1. Débranchez la pince externe du circuit de test.
2. Branchez la pince externe aux bornes d'entrée du CM78-PV.
3. Positionnez le commutateur rotatif sur .
4. Appuyez sur RANGE pour sélectionner la plage souhaitée.
5. Enserrez le conducteur de test et mettez sous tension.
6. Lisez la mesure de courant affichée sur l'écran.

MESURES AVEC LES CORDONS DE MESURE

AVERTISSEMENT : coupez l'alimentation de l'appareil testé avant de mesurer la résistance, les diodes et la capacité.

1. Positionnez le commutateur rotatif sur le paramètre souhaité.
2. Utilisez le bouton **MODE** pour sélectionner la fonction souhaitée.
3. Branchez les câbles de la sonde à l'appareil et en parallèle à la pièce à tester.
4. Lisez la valeur mesurée affichée sur l'écran.



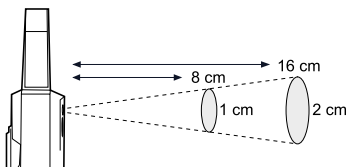
REMARQUES :

Pour éliminer les tensions « fantômes », utilisez la position *LoZ* du commutateur lors de la mesure de la tension.

Pour filtrer le bruit haute fréquence des mesures CA, engagez le filtre passe-bas en appuyant longuement sur le bouton *VFD*.

MESURES DE TEMPÉRATURE IR

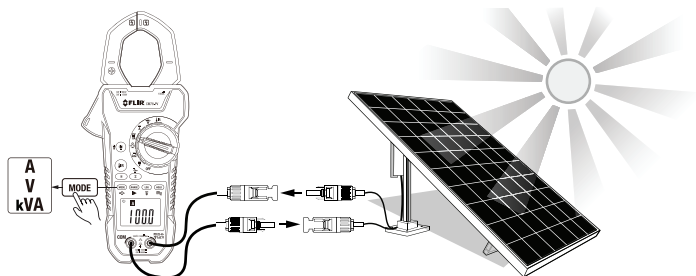
Le rapport du champ de vision du multimètre est de 8:1. Si le multimètre est à 8 cm de la cible, le diamètre (point) de l'objet testé doit être d'au moins 1 cm.



1. Réglez le commutateur de fonction sur la position **IR**.
2. Appuyez sur le bouton **IR** pour activer le capteur infrarouge et le pointeur laser.
3. Visez la surface de test avec le pointeur laser. Relevez la température affichée à l'écran.
4. Le commutateur de l'unité de mesure (°C, °F) se trouve dans le compartiment des piles.

MESURES SOLAIRES

1. Positionnez le commutateur rotatif sur **PV**.
2. Appuyez sur **MODE** pour sélectionner la puissance (kVA), le courant (A) ou la tension (V).
3. Pour mesurer la tension, utilisez les fiches MC4 ou les cordons de test fournis pour les connecter aux panneaux.
4. Pour mesurer le courant, enserrez un conducteur de test.
5. Pour mesurer la puissance, mesurez simultanément la tension (cordons de mesure) et le courant (pinces).
6. Lisez la mesure sur l'écran.



ENREGISTREMENT DES DONNÉES

1. Appuyez sur **LOG** pour mettre l'enregistreur de données en mode prêt (veille).
2. Appuyez sur **▶** pour démarrer/arrêter l'enregistrement. L'icône de l'affichage **LOG** clignote pendant l'enregistrement. L'enregistreur arrête l'enregistrement à 999 relevés.

Reportez-vous au mode d'emploi pour obtenir des instructions complètes sur le partage des fichiers journaux de données avec un appareil mobile.

SPÉCIFICATIONS DE BASE

Consultez le manuel d'utilisation pour obtenir les spécifications complètes.

Spécifications générales

Affichage	Écran LCD rétroéclairé
Impédance d'entrée	10 M Ω (3 k Ω environ en mode LoZ)
Largeur de bande de tension CA	45 à 400 Hz
Type de mesure CA	Valeur efficace vraie (True RMS)
Alimentation	6 piles alcalines AAA
Autonomie de la batterie	50 heures
Arrêt automatique	Après 25 minutes d'inactivité
Température de service	-10 à 50 °C (14 à 122 °F)

Température de stockage	-25 à 60 °C (-14 à 140 °F)
Dimensions	257 × 110 × 50 mm (10,1 × 4,3 × 2,0 in)
Poids	0,63 kg (1,4 lbs)
Portée Bluetooth	10 m (32 pieds) maximum
Indice de sécurité	CAT IV 600 V, CAT III 1500 V

Gammes de mesure

Courant CA et CC	600,0 à 1000 A
Tension CA	6,000 à 1000 V
Tension CC	600,0 mV à 1 500 V
Alimentation CC (PV)	900 kW
Résistance	600,0 Ω à 60,00 MΩ
Continuité	Seuil de 50 Ω
Capacité	60,00 nF à 6 000 µF
Fréquence	10,00 Hz à 60,00 kHz
Température IR	-50 à 270 °C (-58 à 518 °F)

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 à vie limitée FLIR. Rendez-vous sur www.flir.com/testwarranty pour consulter le document de garantie.

Inicio rápido (es)

INTRODUCCIÓN

Felicitaciones por la compra de su pinza amperimétrica solar CAT III 1500 V FLIR CM78-PV.

Además de las funciones estándar de una pinza amperimétrica, la CM78-PV admite mediciones de CC fotovoltaicas (PV, del inglés "Photovoltaic") solares de hasta 1500 V con cables de prueba, y hasta 1000 A CC o CA con la pinza.

El termómetro infrarrojo sin contacto incorporado mide la temperatura de la superficie, y la tecnología Bluetooth® METERLiNK® ofrece conexión inalámbrica a la aplicación METERLiNK en dispositivos móviles.

ALIMENTACIÓN DEL MEDIDOR

1. Instale seis (6) baterías AAA en el compartimiento posterior. Un tornillo asegura el compartimiento.
2. Gire el interruptor giratorio de la posición OFF (Apagado) a cualquier posición para encender el medidor.

SEGURIDAD

Notas de seguridad

- Lea, comprenda y siga todas las instrucciones, los peligros, las advertencias, las precauciones y las notas antes de utilizar el aparato.
- FLIR Systems se reserva el derecho de cambiar las especificaciones en cualquier momento sin previo aviso.
- Retire las baterías si el dispositivo no se va a utilizar durante un período prolongado.

Advertencias de seguridad

- No utilice el dispositivo si no tiene los conocimientos necesarios.
- No pase al modo de corriente o resistencia cuando mida la tensión.
- No mida la corriente en un circuito cuando la tensión aumente a más de 600 V.
- Desconecte los cables de prueba del circuito bajo prueba antes de cambiar el rango.
- No reemplace la batería antes de quitar los cables de prueba.
- No mire directamente el rayo láser.



LASER RADIATION - DO NOT STARE INTO BEAM
RAYONNEMENT LASER NE REGARDEZ PAS LE FAISCEAU
CLASS 2 CONSUMER LASER PRODUCT

WAVELENGTH: 650nm MAX OUTPUT POWER < 1mW

IEC 60825-1:2014

COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10

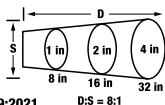
AND 1040.11 EXCEPT FOR

CONFORMANCE WITH IEC 60825-1

ED. 3 AS DESCRIBED IN LASER

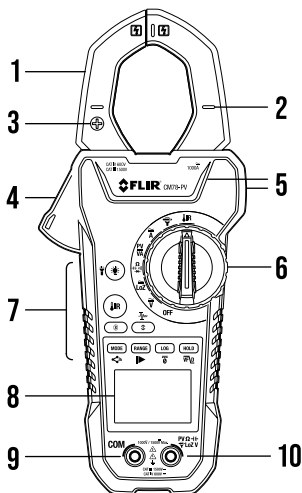
NOTICE NO. 56, DATED MAY 8, 2019.

EN 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021







DESCRIPCIONES DEL PRODUCTO

Medidor



1. Mandíbulas de la pinza.
2. Guías de alineación del conductor.
3. Ícono de polaridad.
4. Gatillo de apertura de la pinza.
5. Barreras para la protección de las manos.
6. Interruptor de función giratorio.
7. Botones de control.
8. Pantalla LCD.
9. Terminal de entrada común.
10. Terminal de entrada positivo.

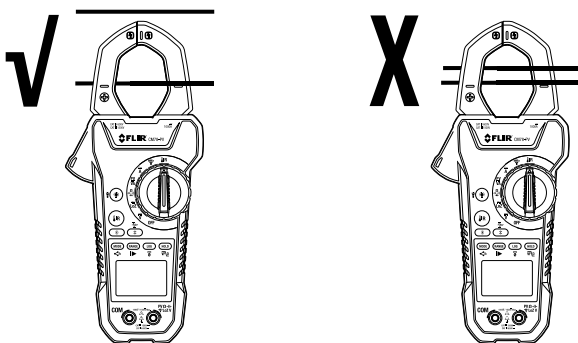
Botones de control

	Retroiluminación (presiónelo brevemente). Luz de trabajo (presiónelo prolongadamente)
	Activar el puntero láser y el sensor térmico
	Activar/desactivar la comunicación Bluetooth
	Ver las lecturas MÁXIMA y MÍNIMA
	Conectar el circuito de corriente de entrada al medir la corriente de CA
MODE	Cambiar el modo de funcionamiento de la función seleccionada actualmente
	Con los modos Bluetooth y de registro de datos activados, manténgalo presionado para compartir lecturas de registro de datos con un dispositivo móvil que ejecuta METERLiNK
RANGE	Cambiar del modo de rango automático al manual. Manténgalo presionado para volver al modo de rango automático
LOG	Configure el registrador de datos en modo listo (en espera) (aparecerá el LOG [Registro])
	Inicie y detenga el registrador de datos. El icono LOG parpadea cuando se están realizando registros
	Función de CC cero (presiónelo prolongadamente) al medir la corriente CC
HOLD	Modo de retención de datos
	Presiónelo prolongadamente para activar el filtro de paso bajo, a fin de medir los impulsores de velocidad variable (VFD, del inglés "Variable Speed Drives") y otros dispositivos que generan ruido de alta frecuencia.

MEDICIONES DE CORRIENTE

Mediciones de la pinza

Cierre la pinza sobre un solo conductor.



1. Desconecte los cables de prueba.
2. Coloque el interruptor de función en $\overline{\text{A}}$.
3. Pulse MODE (Modo) para seleccionar AC o DC (CA o CC).
4. Utilice el gatillo para abrir y cerrar la pinza.
5. Rodee por completo un conductor y céntralo.
6. Lea el valor de corriente que aparece en la pantalla.

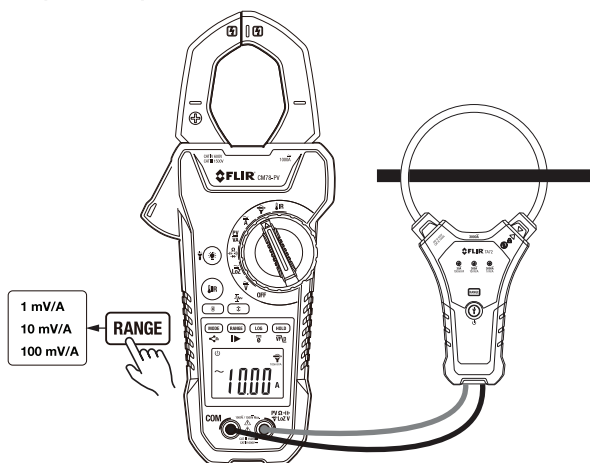
Corriente alterna de irrupción

1. Configure una medición de corriente como se describió anteriormente.
2. Presione $\overline{\text{I}}$, y aparecerá el ícono $\overline{\text{I}}$.
3. Con la pinza rodeando un conductor, aplique corriente eléctrica a dicho conductor.
4. Lea el valor de corriente de entrada que aparece en la pantalla.

CC en cero

Antes de medir una señal de CC con la pinza, mantenga presionado $\overline{0}$ para poner a cero la pantalla.

Adaptador de pinza externo

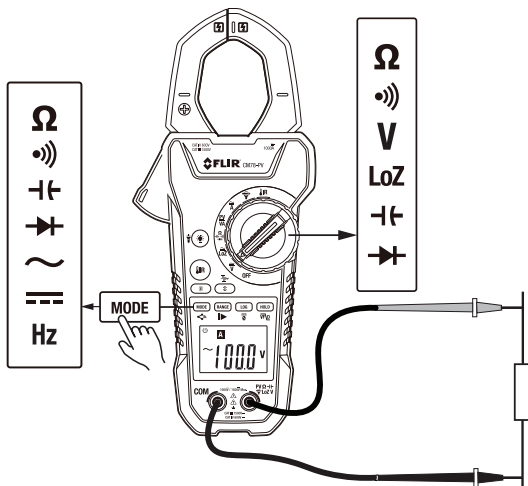


1. Desconecte la pinza externa del circuito de prueba.
2. Conecte la pinza externa a los terminales de entrada CM78-PV.
3. Coloque el interruptor giratorio en
4. Presione RANGE (Rango) para seleccionar el rango deseado.
5. Cierre el conductor de prueba y aplique energía.
6. Lea la medición de corriente que aparece en la pantalla.

MEDICIONES DE LOS CABLES DE PRUEBA

ADVERTENCIA: Desconecte la alimentación del dispositivo que se está probando antes de realizar mediciones de resistencia, del diodo y de capacitancia.

1. Coloque el interruptor giratorio en el parámetro deseado.
2. Utilice el botón **MODE** (Modo) para seleccionar la función deseada.
3. Conecte los cables de la sonda al medidor y en paralelo a la pieza que se está probando.
4. Lea el valor de medición que aparece en la pantalla.



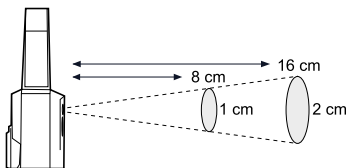
NOTAS:

Para eliminar tensiones "fantasma", utilice la posición del interruptor **LoZ** al medir la tensión.

Para filtrar el ruido de alta frecuencia de las mediciones de CA, conecte el filtro de paso bajo presionando prolongadamente el botón **VFD**.

MEDICIONES INFRARROJAS DE TEMPERATURA

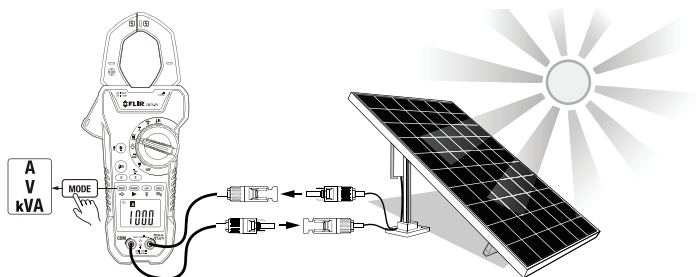
La proporción del campo de visión del medidor es 8:1. Si el medidor está a 8 cm del objetivo, el diámetro (punto) del objeto bajo prueba debe ser de, al menos, 1 cm.



1. Coloque el interruptor de función en **IR**.
2. Presione el botón **IR** para activar el sensor IR y el puntero láser.
3. Apunte el puntero láser a la superficie de prueba. Lea la temperatura que aparece en la pantalla.
4. El interruptor de unidad de medida (°C, °F) está ubicado en el compartimiento de la batería.

MEDICIONES DE ENERGÍA SOLAR

1. Coloque el interruptor giratorio en **PV**.
2. Presione **MODE** (Modo) para seleccionar la potencia (kVA), la corriente (A) o la tensión (V).
3. Para medir la tensión, utilice los enchufes MC4 o los cables de prueba suministrados para conectarlos a los paneles.
4. Para medir la corriente, cierre la pinza sobre un conductor de prueba.
5. Para medir la potencia, mida la tensión (cables de prueba) y la corriente (pinza) simultáneamente.
6. Lea la medición que aparece en la pantalla.



REGISTRO DE DATOS

1. Presione **LOG** (Registro) para poner el registrador de datos en modo listo (en espera).
2. Presione **▶** para iniciar o detener el registro. El ícono **LOG** (Registro) parpadea en la pantalla durante el registro. El registrador deja de registrar a las 999 mediciones.

Consulte el manual del usuario para obtener instrucciones completas sobre cómo compartir archivos de registro de datos con un dispositivo móvil.

ESPECIFICACIONES BÁSICAS

Consulte el manual del usuario para obtener especificaciones completas.

Especificaciones generales

Pantalla	Pantalla LCD retroiluminada
Impedancia de entrada	10 M Ω (3 k Ω , aprox. en modo LoZ)
Ancho de banda de tensión de CA	De 45 a 400 Hz
Tipo de medición de CA	RMS verdadera
Fuente de alimentación	6 baterías alcalinas AAA
Duración de la batería	50 horas
Apagado automático	Después de 25 minutos de inactividad

Temperatura de funcionamiento	De -10 a 50 °C (de 14 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -25 a 60 °C (de -14 a 140 °F)
Dimensiones	257 x 110 x 50 mm (10.1 x 4.3 x 2.0 in)
Peso	0.63 kg (1.4 lb)
Rango de Bluetooth	10 m (32 ft) máximo
Clasificación de seguridad	CAT IV 600 V, CAT III 1500 V

Rangos de medición

Corriente CA y CC	De 600.0 a 1000 A
Tensión de CA/CC	De 6.000 a 1000 V
Tensión de CC	De 600.0 mV a 1500 V
Potencia de CC (PV)	900 kW
Resistencia	De 600.0 Ω a 60.00 M Ω
Continuidad	Umbral de 50 Ω
Capacidad	De 60.00 nF a 6000 μ F
Frecuencia	De 10.00 Hz a 60.00 kHz
Temperatura IR	De -50 a 270 °C (de -58 a 518 °F)

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 de vida útil limitada de FLIR. Visite www.flir.com/testwarranty para leer el documento de garantía.

Guida introduttiva (it)

INTRODUZIONE

Congratulazioni per aver acquistato l'amperometro a pinza solare FLIR CM78-PV CAT III 1500 V.

Oltre alle funzioni standard dell'amperometro a pinza, CM78-PV supporta misurazioni CC fotovoltaiche solari (PV) fino a 1500 V con puntali e fino a 1000 A CC o CA con la pinza.

Il termometro a infrarossi senza contatto integrato misura la temperatura della superficie mentre la tecnologia Bluetooth® METERLiNK® offre una connessione wireless all'app METERLiNK sui dispositivi mobili.

ALIMENTAZIONE

1. Installare sei (6) batterie AAA nel vano posteriore. Il vano è fissato con una vite.
2. Ruotare il selettore dalla posizione di OFF su qualsiasi posizione per accendere il misuratore.

SICUREZZA

Note sulla sicurezza

- Leggere, comprendere e attenersi a tutte le istruzioni, i pericoli, le avvertenze, le precauzioni e le note prima dell'uso.
- FLIR Systems si riserva il diritto di modificare le specifiche in qualsiasi momento e senza preavviso.
- Rimuovere le batterie se il dispositivo non deve essere utilizzato per un periodo di tempo prolungato.

Avvertenze di sicurezza

- In mancanza di conoscenze adeguate, astenersi dall'uso del dispositivo.
- Non passare alla modalità corrente o resistenza quando si misura la tensione.
- Non misurare la corrente su un circuito se la tensione aumenta oltre i 600 V.
- Scollegare i puntali dal circuito sottoposto a test prima di cambiare intervallo.
- Non sostituire le batterie prima di aver rimosso i puntali.
- Non fissare il raggio laser.



LASER RADIATION - DO NOT STARE INTO BEAM
RAYONNEMENT LASER NE REGARDEZ PAS LE FAISCEAU
CLASS 2 CONSUMER LASER PRODUCT

WAVELENGTH: 650nm MAX OUTPUT POWER < 1mW

IEC 60825-1:2014

COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10

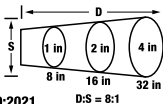
AND 1040.11 EXCEPT FOR

CONFORMANCE WITH IEC 60825-1

ED. 3 AS DESCRIBED IN LASER

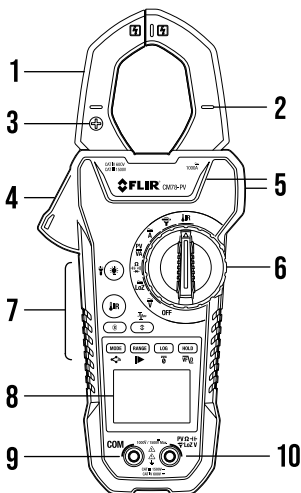
NOTICE NO. 56, DATED MAY 8, 2019.

EN 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021












DESCRIZIONI DEI PRODOTTI

Metro



1. Ganascia della pinza amperometrica.
2. Guide di allineamento del conduttore.
3. Icona polarità.
4. Levetta di apertura ganasce.
5. Barriere di protezione per le mani.
6. Selettore delle funzioni.
7. Pulsanti di controllo.
8. Display LCD.
9. Terminali di ingresso comuni.
10. Terminale di ingresso positivo.

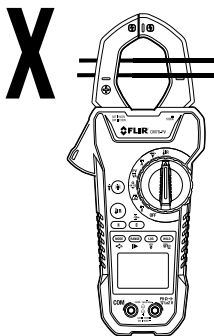
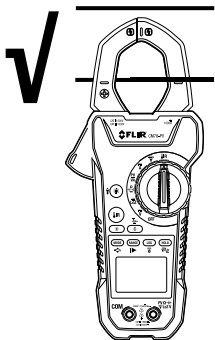
Pulsanti di controllo

	Retroilluminazione (pressione breve). Luce di lavoro (pressione lunga)
	Consente di attivare il puntatore laser e il sensore termico
	Consente di attivare/disattivare la comunicazione Bluetooth
	Consente di visualizzare le letture massime e minime
	Attivare il circuito della corrente di spunto durante la misurazione della corrente CA
MODE	Modificare la modalità operativa per la funzione attualmente selezionata
	Con le modalità Bluetooth e di registrazione dati attivate, premere a lungo per condividere le letture del registro dati con un dispositivo mobile con METERLiNK in esecuzione.
RANGE	Consente di passare dalla modalità automatica a quella manuale e viceversa. Premere a lungo per tornare alla modalità di intervallo automatico
LOG	Impostare lo strumento di registrazione dei dati nella modalità Pronto (standby) (viene visualizzato LOG)
	Consente di avviare e arrestare lo strumento di registrazione dei dati. L'icona LOG lampeggia durante la registrazione
	Funzione DC Zero (pressione prolungata) durante la misurazione della corrente CC
HOLD	Modalità del blocco dati
	Premere a lungo per attivare il filtro passa basso, per misurare le unità a velocità variabile (VFD) e altri dispositivi che generano rumore ad alta frequenza.

MISURAZIONI DELLA CORRENTE

Misurazioni della pinza

Serrare solo un conduttore.



1. Scollegare i puntali.
2. Impostare il selettore delle funzioni su \overline{A} .
3. Premere MODE per selezionare CA o CC.
4. Utilizzare la levetta per aprire e chiudere la pinza.
5. Serrare e centrare completamente un conduttore.
6. Leggere il valore della corrente sul display.

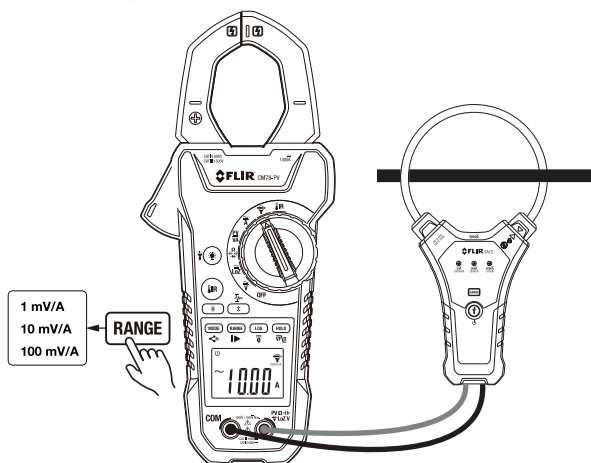
Corrente CA di spunto

1. Impostare una misurazione della corrente come descritto in precedenza.
2. Premere $\overline{I_{ms}}$ per visualizzare l'icona $\overline{I_{ms}}$.
3. Alimentare il circuito con la pinza serrata a un conduttore.
4. Leggere il valore della corrente di spunto sul display.

Zero CC

Prima eseguire la misurazione del segnale di corrente CC con la pinza, premere a lungo $\overline{0}$ per azzerare il display.

Adattatore a pinza esterna

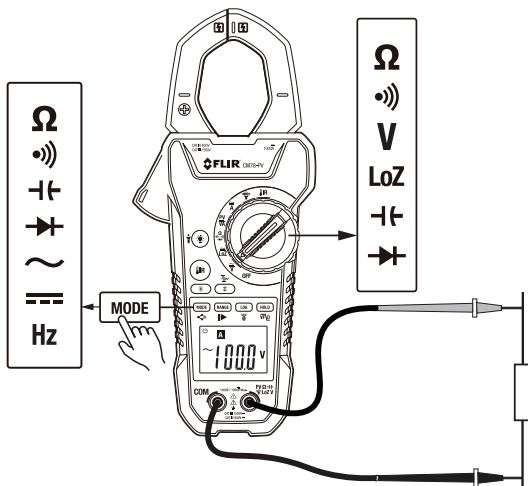


1. Scollegare la pinza esterna dal circuito sottoposto a test.
2. Collegare la pinza esterna ai terminali di ingresso CM78-PV.
3. Portare il selettore delle funzioni su
4. Premere RANGE per selezionare l'intervallo desiderato.
5. Serrare il conduttore sottoposto a test alimentare il circuito.
6. Leggere il valore della misurazione della corrente sul display.

MISURAZIONI DEI PUNTALI

AVVERTENZA: Scollegare l'alimentazione del dispositivo sottoposto a test prima di effettuare le misurazioni di resistenza, diodi e capacitanza.

1. Portare il selettore delle funzioni sul parametro desiderato.
2. Utilizzare il pulsante MODE per selezionare la funzione desiderata.
3. Collegare i puntali della sonda all'amperometro e in parallelo al dispositivo su cui eseguire il test.
4. Leggere il valore della misurazione sul display.



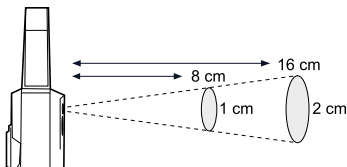
NOTE:

per eliminare le tensioni "fantasma", utilizzare la posizione dell'interuttore **LoZ** quando si misura la tensione.

Per filtrare il rumore ad alta frequenza dalle misurazioni CA, attivare il filtro passa basso premendo a lungo il pulsante **VFD**.

MISURAZIONI DELLA TEMPERATURA IR

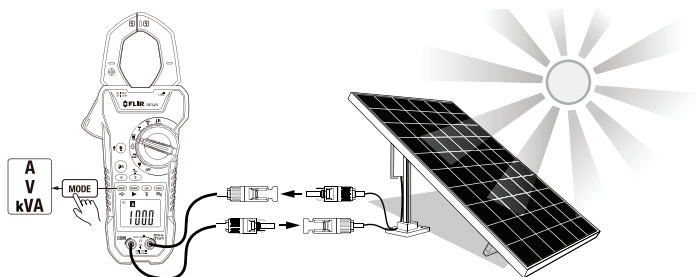
Il rapporto del campo visivo dell'amperometro è 8:1. Se l'amperometro si trova a 8 cm dall'oggetto da misurare, il diametro di tale oggetto deve essere di almeno 1 cm.



1. Impostare il selettore delle funzioni su **IR**.
2. Premere il pulsante **IR** per disattivare il sensore IR e il puntatore laser.
3. Orientare il puntatore laser sulla superficie sottoposta a test. Leggere la temperatura sul display.
4. Il selettore dell'unità di misura (°C, °F) si trova nel vano batteria.

MISURAZIONI DELL'ENERGIA SOLARE

1. Portare il selettore delle funzioni su **PV**.
2. Premere **MODE** per selezionare l'alimentazione (kVA), la corrente (A) o la tensione (V).
3. Per misurare la tensione, utilizzare le spine MC4 o i puntali forniti per il collegamento ai pannelli.
4. Per misurare la corrente, serrare la pinza su un conduttore sottoposto a test.
5. Per misurare l'alimentazione, misurare contemporaneamente la tensione (puntali) e la corrente (pinza).
6. Leggere la misurazione sul display.



STRUMENTO DI REGISTRAZIONE DATI

1. Premere **LOG** per mettere lo strumento di registrazione dei dati in modalità Pronto (standby).
2. Premere **▶** per avviare/interrompere la registrazione. L'icona **LOG** lampeggia durante la registrazione. Lo strumento di registrazione interrompe la registrazione una volta raggiunte le 999 letture.

Fare riferimento al manuale dell'utente per istruzioni complete sulla condivisione dei file di registro dati con un dispositivo mobile.

SPECIFICHE DI BASE

Per le specifiche complete, consultare il manuale dell'utente.

Dati tecnici generali

Display	Display LCD retroilluminato
Impedenza di ingresso	10 M Ω (3 k Ω circa in modalità LoZ)
Larghezza di banda della tensione CA	Da 45 a 400 Hz
Tipo di misurazione CA	Vero RMS
Alimentatore	6 batterie alcaline AAA
Durata batteria	50 ore
Spegnimento autom.	Dopo circa 25 minuti di inattività
Temperatura di esercizio	Da -10 a 50°C (da 14 a 122°F)

Temperatura di stoccaggio	Da -25 a 60°C (da -14 a 140°F)
Dimensioni	257 x 110 x 50 mm (10,1 x 4,3 x 2,0 pollici)
Peso	0,63 kg (1,4 libbre)
Portata del Bluetooth	Massimo 10 m (32 ft.)
Classe di sicurezza	CAT IV 600 V, CAT III 1500 V

Intervalli di misurazione

Corrente CA e CC	Da 600,0 a 1000 A
Tensione CA	Da 6,000 a 1000 V
Tensione CC	Da 600,0 mV a 1500 V
Alimentazione CC (PV)	900 kW
Resistenza	Da 600,0 Ω a 60,00 M Ω
Continuità	Soglia 50 Ω
Capacità	Da 60,00 nF a 6000 μ F
Frequenza	Da 10,00 Hz a 60,00 kHz
Temperatura IR	Da -50 a 270°C (da -58 a 518°F)

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 FLIR. Visitare il sito www.flir.com/testwarranty per leggere il documento sulla garanzia.

Início rápido (pt)

INTRODUÇÃO

Parabéns pela aquisição do alicate amperímetro solar FLIR CM78-PV CAT III 1500V.

Além das funções padrão do alicate amperímetro, o CM78-PV oferece suporte a medições de CC fotovoltaicas (PV) solares de até 1500 V, usando cabos de teste, e até 1000 A CC ou CA usando o alicate.

O termômetro de infravermelho (IV) sem contato incorporado mede a temperatura da superfície e a tecnologia Bluetooth® do METERLiNK® oferece conexão sem fio ao aplicativo METERLiNK em dispositivos móveis.

ALIMENTAÇÃO DO MEDIDOR

1. Instale seis (6) pilhas AAA no compartimento traseiro. O compartimento é fixado por um parafuso.
2. Gire o interruptor giratório da posição DESLIGADO em qualquer posição para ligar o medidor.

SEGURANÇA

Notas de segurança

- Antes de usar, leia, compreenda e siga todas as instruções, alertas de perigo, avisos, precauções e observações.
- A FLIR Systems reserva-se o direito de alterar as especificações a qualquer momento, sem aviso prévio.
- Retire as pilhas se o dispositivo não for usado por um período prolongado.

Avisos de segurança

- Não opere o dispositivo se você não tiver o conhecimento correto.
- Não mude para o modo de corrente ou resistência ao medir a tensão.
- Não meça a corrente em um circuito quando a tensão aumentar para mais de 600 V.
- Antes de alterar a faixa, desconecte os cabos de teste do circuito em teste.
- Remova os cabos de teste antes de substituir as baterias.
- Não olhe diretamente para o feixe do laser.



LASER RADIATION - DO NOT STARE INTO BEAM
RAYONNEMENT LASER NE REGARDEZ PAS LE FAISCEAU
CLASS 2 CONSUMER LASER PRODUCT

WAVELENGTH: 650nm MAX OUTPUT POWER < 1mW

IEC 60825-1:2014

COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10

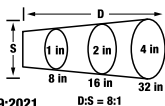
AND 1040.11 EXCEPT FOR

CONFORMANCE WITH IEC 60825-1

ED, 3 AS DESCRIBED IN LASER

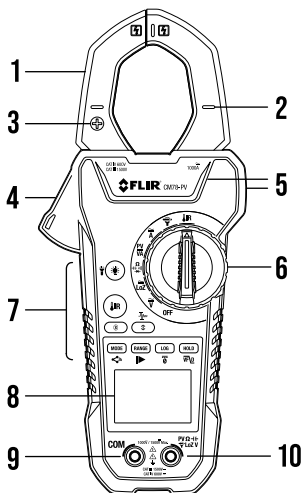
NOTICE NO. 56, DATED MAY 8, 2019.

EN 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021











DESCRIÇÕES DO PRODUTO

Meter



1. Garra de fixação.
2. Guias de alinhamento do condutor.
3. Ícone de polaridade.
4. Gatilho de abertura da garra.
5. Barreiras de proteção para as mãos.
6. Interruptor de função giratório.
7. Botões de controle.
8. Visor LCD.
9. Terminal de entrada comum.
10. Terminal de entrada positivo.

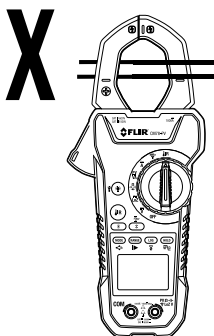
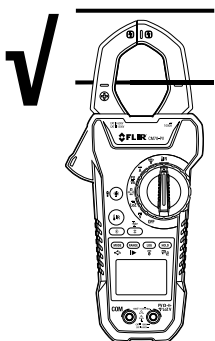
BOTÕES DE CONTROLE

	Luz de fundo (pressionar brevemente). Luz de trabalho (manter pressionado)
	Ative o ponteiro a laser e o sensor térmico
	Ative/desative a comunicação via Bluetooth
	Visualize as leituras MÁX e MÍN
	Ative o circuito de corrente de pico ao medir a corrente CA
MODE	Altere o modo de funcionamento para a função atualmente selecionada
	Com o Bluetooth e os modos de registro de dados ativados, pressione e segure para compartilhar leituras do registro de dados com um dispositivo móvel que execute o METERLiNK
RANGE	Mude do modo de faixa Automática para Manual. Mantenha o botão pressionado para retornar ao modo Automático
REGISTRO	Configure o registrador de dados para o modo pronto (espera) (o REGISTRO será exibido)
	Inicie e interrompa o registrador de dados. O ícone de REGISTRO pisca durante o registro
	Função Zero CC (manter pressionado) ao medir a corrente CC
HOLD	Modo Data Hold
	Pressione e segure para ativar o filtro passa-baixa e medir os acionamentos de velocidade variável (VFD) e outros dispositivos que geram ruído de alta frequência.

MEDIÇÕES DE CORRENTE

Medições do alicate

Prenda apenas um condutor.



1. Desconecte os cabos de teste.
2. Coloque o interruptor de função na posição $\overline{\text{A}}$.
3. Para selecionar CA ou CC, pressione **MÓDE**.
4. Use o acionador para abrir e fechar o alicate.
5. Coloque totalmente e centralize um condutor.
6. Leia o valor da corrente no monitor.

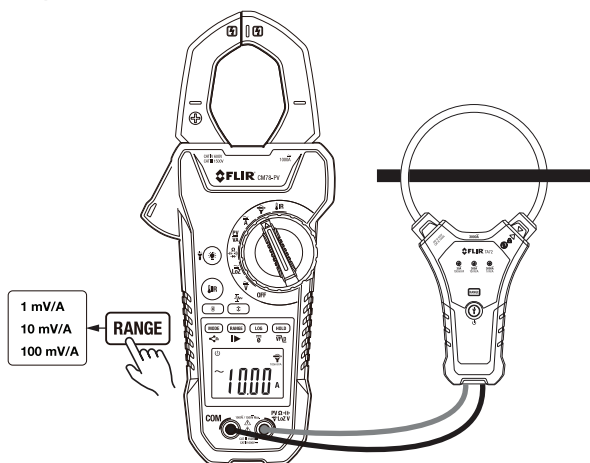
Corrente CA *inrush*

1. Defina uma medição de corrente conforme descrito acima.
2. Pressione $\overline{\text{I}}$ e o ícone $\overline{\text{I}}$ será exibido.
3. Com o alicate ao redor de um condutor, aplique potência ao condutor.
4. Leia a corrente de pico no visor.

CC Zero

Antes de medir um sinal de corrente CC com o alicate, pressione e segure $\overline{0}$ para zerar o monitor.

Adaptador de alicate externo

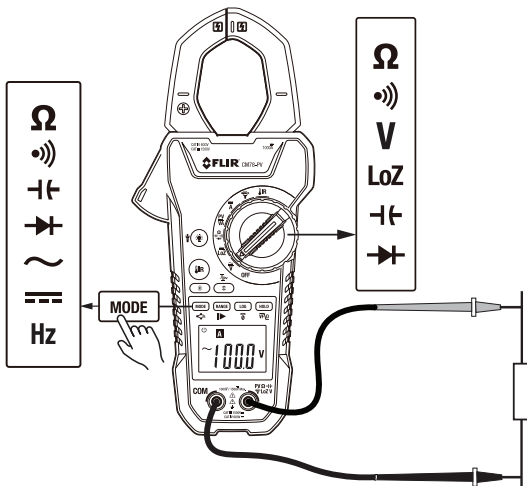


1. Desconecte o alicate externo do circuito de teste.
2. Conecte o alicate externo aos terminais de entrada CM78-PV.
3. Coloque o interruptor giratório na posição
4. Para selecionar a faixa desejada, pressione RANGE.
5. Prenda no condutor de teste e aplique a potência.
6. Leia a medição da corrente no visor.

MEDIÇÕES DOS CABOS DE TESTE

AVISO: Suspenda a alimentação de energia do dispositivo em teste antes de medir a resistência, o díodo e a capacitância.

1. Coloque o interruptor giratório no parâmetro desejado.
2. Use o botão MODO para selecionar a função desejada.
3. Conecte os cabos das sondas no medidor e em paralelo com a peça em teste.
4. Leia o valor de medição no visor.



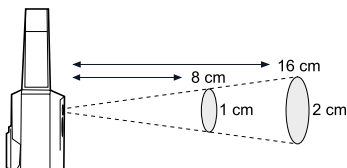
OBSERVAÇÕES:

Para eliminar tensões "fantasmas", utilize a posição do interruptor LoZ ao medir a tensão.

Para filtrar o ruído de alta frequência das medições de CA, ative o filtro passa-baixa mantendo pressionado o botão VFD.

MEDIÇÕES DE TEMPERATURA POR IR

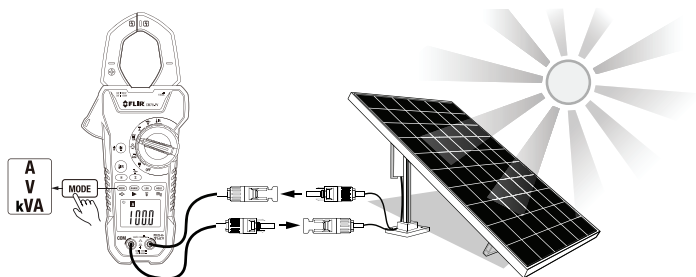
O campo de visão do medidor é 8:1; se o medidor estiver a 8 cm do alvo, o diâmetro (ponto) do objeto em teste deve ser de pelo menos 1 cm.



1. Coloque o interruptor de função na posição **IR**.
2. Pressione o botão **IR** para ativar o sensor de infravermelho e o ponteiro a laser.
3. Aponte o laser para a superfície de teste. Leia a temperatura no visor.
4. O interruptor da unidade de medida (°C, °F) está localizado no compartimento da bateria.

MEDIÇÕES DE ENERGIA SOLAR

1. Coloque o interruptor giratório na posição **PV**.
2. Pressione MODO para selecionar potência (kVA), corrente (A) ou tensão (V).
3. Para medir a tensão, use os plugues MC4 ou cabos de teste fornecidos para conectar aos painéis.
4. Para medir a corrente, prenda-os em um condutor de teste.
5. Para medir a potência, meça a tensão (cabos de teste) e a corrente (alicate) simultaneamente.
6. Leia a medição na tela.



REGISTRO DE DADOS

1. Pressione **LOG** para colocar o registrador de dados no modo pronto (espera).
2. Pressione **▶** para iniciar/interromper o registro. O ícone de exibição do **REGISTRO** pisca durante o registro. O registrador para de registrar em 999 leituras.

Consulte o manual do usuário para obter instruções completas sobre o compartilhamento de arquivos de registro de dados com um dispositivo móvel.

ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS

Consulte o manual do usuário para obter as especificações completas.

Especificações gerais

Visor	LCD com luz de fundo
Impedância de entrada	10 M Ω (3 k Ω , aprox. no modo LoZ)
Largura de banda de tensão CA	45 a 400 Hz
Tipo de medição de CA	True RMS
Fonte de alimentação	6 pilhas alcalinas AAA
Duração da bateria	50 horas
Desligamento automático	Após 25 minutos de inatividade

Temperatura operacional	-10 a 50°C (14 a 122°F)
Temperatura de armazenamento	-25 a 60°C (-14 a 140°F)
Dimensões	257 x 110 x 50 mm (10,1 x 4,3 x 2,0 pol.)
Peso	0,63 kg (1,4 lbs)
Faixa do Bluetooth	10 m (32 pés) no máximo
Classificação de segurança	CAT IV 600 V, CAT III 1500 V

Intervalos de medição

Corrente CA e CC	600,0 a 1000 mA
Tensão CA	6,000 a 1000 V
Tensão CC	600,0 mV/m a 1500 V
Potência CC (PV)	900 kW
Resistência	600,0 Ω a 60,00 M Ω
Continuidade	Limite de 50 Ω
Capacitância	60,00 μ F a 6000 μ F
Frequência	10,00 Hz a 60,00 kHz
Temperatura de IV	-50 a 270°C (-58 a 518°F)

SUORTE 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 vitalícia limitada da FLIR. Acesse www.flir.com/testwarranty para ler o documento da garantia.

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.: NAS100260
Release: AA
Commit: 103243
Head: 103243
Language: mul
Modified: 2025-03-21
Formatted: 2025-03-21

