PeakTech®

Unser Wert ist messbar...

PeakTech® 3450

Istruzioni per l'uso

Multimetro digitale e termocamera

UE - Dichiarazione di conformità

PeakTech 3450

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH dichiara che il sistema radio di tipo [P 3450 - Multimetro con interfaccia Bluetooth] è conforme alla direttiva 2014/53/UE, alla compatibilità elettromagnetica della direttiva 2014/30/UE e alla sicurezza delle apparecchiature della direttiva sulla bassa tensione 2014/35/UE.

Il testo completo della dichiarazione di conformità dell'UE è disponibile al seguente indirizzo internet:

https://www.peaktech.de/PeakTech-P-3450-True-RMS-Grafikmultimeter-mit-Waermebildkamera-80x80-px/P-3450

1. Istruzioni di sicurezza

Questo prodotto è conforme ai requisiti delle seguenti direttive dell'Unione Europea per la conformità CE: 2014/30/UE (compatibilità elettromagnetica), 2014/35/UE (bassa tensione), 2011/65/UE (RoHS), 2014/53/UE (RED).

Categoria di sovratensione III 1000V; categoria di sovratensione IV 600V
Grado di inquinamento 2.

CAT I: Livello di segnale, telecomunicazioni, apparecchiature elettroniche con basse sovratensioni transitorie
CAT II: per elettrodomestici, prese di corrente, strumenti portatili ecc.
CAT III: alimentazione attraverso un cavo interrato; interruttori, interruttori automatici, prese o contattori installati in modo permanente.
CAT IV: Dispositivi e apparecchiature alimentati , ad esempio, da linee aeree e quindi esposti a una maggiore influenza dei fulmini. Ad esempio, gli interruttori principali all'ingresso dell'alimentazione, gli scaricatori di sovratensione, i misuratori del consumo di energia e i ricevitori di controllo dell'ondulazione.

Per garantire la sicurezza di funzionamento dell'unità ed evitare gravi lesioni dovute a sbalzi di corrente o di tensione o a cortocircuiti, è indispensabile osservare le seguenti istruzioni di sicurezza durante l'uso dell'unità.

I danni causati dall'inosservanza di queste istruzioni sono esclusi da qualsiasi tipo di reclamo.

Generale:

* Leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso e metterle a disposizione degli utenti successivi.
* È fondamentale osservare le avvertenze riportate sull'unità; non coprirle o rimuoverle.
* Prestare attenzione all'uso del multimetro e utilizzarlo solo nella categoria di sovratensione appropriata.
* Familiarizzare con le funzioni dello strumento e dei suoi accessori prima di effettuare la prima misurazione.
* Non mettere in funzione il contatore senza sorveglianza o protetto dall'accesso di persone non autorizzate.
* Utilizzare il multimetro solo per lo scopo previsto e prestare particolare attenzione alle avvertenze riportate sull'unità e alle informazioni sui valori massimi di ingresso.
* Non puntare mai le termocamere direttamente verso il sole per evitare di danneggiare il sensore.

Laser:

- Non puntare mai il laser verso persone o animali per evitare lesioni, soprattutto agli occhi.
- Quando si maneggiano apparecchiature dotate di laser, prestare particolare attenzione a tutte le regole aziendali per la manipolazione dei laser.
- Quando si maneggiano i laser, prestare attenzione a tutte le avvertenze riportate sull'unità o nel manuale di istruzioni.

Sicurezza elettrica:

- Le tensioni superiori a 25 VCA o 60 VCC sono generalmente considerate pericolose.
- Lavorare su tensioni pericolose solo da personale qualificato o sotto la sua supervisione.
- Quando si lavora su tensioni pericolose, indossare un equipaggiamento protettivo adeguato e osservare le norme di sicurezza pertinenti.
- **Non** superare **in nessun caso i** valori di ingresso massimi consentiti (grave rischio di lesioni e/o distruzione dell'unità).
- Prestare particolare attenzione al corretto collegamento dei puntali in base alla funzione di misura per evitare un cortocircuito nell'unità. Non applicare mai una tensione in parallelo alle prese di corrente (A, mA, µA).
- Le misure di corrente sono sempre effettuate in serie con l'utenza, cioè con la linea di alimentazione scollegata.
- Prima di cambiare la funzione di misura, rimuovere le sonde dall'oggetto da misurare.
- Non toccare mai le sonde nude durante la misurazione, ma tenere i puntali per l'impugnatura dietro la protezione per le dita.
- Scaricare eventuali condensatori presenti prima di misurare il circuito da misurare.
- La termocoppia per la misurazione della temperatura è realizzata in materiale conduttivo. Non collegarlo mai a un conduttore sotto tensione per evitare scosse elettriche.

Ambiente di misura:

- Evitare la vicinanza a sostanze, gas e polveri esplosive e infiammabili. Una scintilla elettrica potrebbe causare un'esplosione o una deflagrazione - pericolo di vita!
- Non eseguire misure in ambienti corrosivi, l'unità potrebbe danneggiarsi o i punti di contatto all'interno e all'esterno dell'unità potrebbero corrodersi.
- Evitare di lavorare in ambienti con alte frequenze di interferenza, circuiti ad alta energia o forti campi magnetici, in quanto possono influire negativamente sul multimetro.
- Evitare lo stoccaggio e l'uso in ambienti estremamente freddi, umidi o caldi, nonché l'esposizione prolungata alla luce solare diretta.
- Utilizzare le unità in ambienti umidi o polverosi solo in base alla classe di protezione IP.

* Se non è specificata la classe di protezione IP, utilizzare l'unità solo in ambienti interni asciutti e privi di polvere.
* Quando si lavora in ambienti umidi o all'aperto, prestare particolare attenzione affinché le impugnature dei puntali e delle sonde siano completamente asciutte.
* Prima di iniziare le operazioni di misura, l'unità deve essere stabilizzata alla temperatura ambiente (importante quando si trasporta da ambienti freddi a caldi e viceversa).

Manutenzione e cura:

* Non mettere mai in funzione l'apparecchio se non è completamente chiuso.
* Prima di ogni utilizzo, controllare che l'apparecchio e i suoi accessori non presentino danni all'isolamento, crepe, pieghe e rotture. In caso di dubbio, non effettuare alcuna misurazione.
* Sostituire la batteria quando viene visualizzato il simbolo della batteria per evitare letture errate.
* Prima di sostituire le batterie o i fusibili, spegnere il multimetro e rimuovere tutti i puntali e le sonde di temperatura.
* Sostituire i fusibili difettosi solo con un fusibile corrispondente al valore originale. **Non** mettere **mai** in cortocircuito il fusibile o il portafusibile.
* Caricare la batteria o sostituirla non appena si accende il simbolo della batteria. La mancanza di alimentazione a batteria può causare risultati di misura imprecisi. Potrebbero verificarsi scosse elettriche e danni fisici.
* Se non si intende utilizzare l'unità per un lungo periodo di tempo, rimuovere la batteria dall'apposito vano.
* Gli interventi di manutenzione e riparazione del multimetro devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.
* Non appoggiare la parte anteriore dell'unità sul banco o sulla superficie di lavoro per evitare di danneggiare i comandi.
* Pulire regolarmente il mobile con un panno umido e un detergente delicato. Non utilizzare detergenti abrasivi corrosivi.
* Non apportare modifiche tecniche all'unità.

1.2 Simboli di sicurezza e avvertenze sull'apparecchio

Attenzione! Leggere le sezioni pertinenti delle istruzioni per l'uso. La mancata osservanza di questa precauzione può causare lesioni e/o danni all'apparecchio.

Per motivi di sicurezza, non superare la differenza di potenziale massima consentita di 1000 V CC/AC_{eff} tra l'ingresso COM-/ V-/ o Ohm e la terra.

Tensione pericolosamente alta tra gli ingressi.
Massima cautela durante la misurazione. Non toccare gli ingressi e le punte di misura. Osservare le istruzioni di sicurezza riportate nelle istruzioni per l'uso!

~ Tensione/corrente alternata (CA)
⎓ Tensione/corrente continua (DC)
⎓~ CA o CC
⏚ Terra
⧈ Doppio isolamento
⏛ Fusibile
CE Conforme alle direttive dell'Unione Europea

Attenzione!
Possibile fonte di pericolo. È essenziale osservare le istruzioni di sicurezza. La mancata osservanza di questa precauzione può causare lesioni o morte e/o danni all'unità.

1.3 Avviso di pericolo per il laser

Attenzione: le radiazioni laser emesse dall'unità possono provocare lesioni agli occhi, ustioni alla pelle o sostanze infiammabili. Prima di attivare la funzione laser, accertarsi che non vi siano persone o sostanze infiammabili davanti alla lente del laser.

2. Introduzione

Multimetro grafico professionale True RMS con termocamera integrata e display TFT a colori, convertitore A/D veloce ed elevata precisione di misura. Facile risoluzione dei problemi in ambito industriale e privato grazie all'interfaccia Bluetooth e alla robusta custodia IP65.

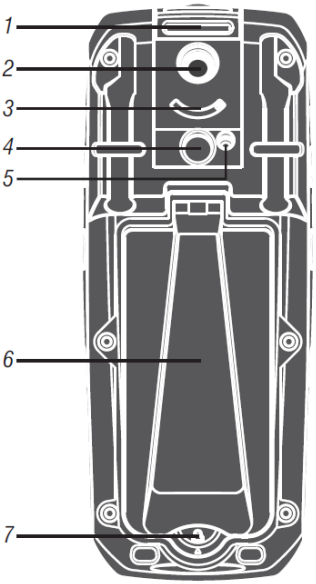
Caratteristiche principali

- 6.000 conteggi Display a colori TFT da 2,8".
- Telecamera per immagini termiche con frequenza di fotogrammi di 50 Hz
- Tensione c.c., c.a., c.a.+c.c. Tensione TRMS
- Corrente CC, CA, CA+CC corrente TRMS
- Misura della resistenza e test di continuità
- Test dello iodio
- Misura della capacità
- Frequenza, ciclo di lavoro
- Temperatura tramite sensore di tipo K
- Misure di corrente con trasformatore di corrente opzionale
- Software per PC per l'analisi delle immagini termiche
- Interfaccia Bluetooth 4.0
- App per Android e iOS da scaricare

3. Descrizione

3.1 Fronte e retro

1. NCV (tester di tensione senza contatto)
2. Display a colori TFT
3. Tasti di navigazione/menu
4. Pulsante MODE
5. Pulsante RANGE (commutazione manuale della gamma)
6. Selettore
7. Presa positiva (+) A (corrente).
8. Presa positiva (+) mA (corrente).
9. Presa COM(-)
10. Presa positiva (+) per tutte le modalità di misura, tranne che per le modalità di misurazione
    A e mA
11. Modalità termografia / torcia
12. Hold/Capture (mantenere/salvare il valore misurato)



1. Apertura per supporto magnetico
2. Obiettivo della termocamera
3. Copriobiettivo
4. Torcia
5. Laser
6. Stand
7. Blocco del vano batteria

3.2 Descrizione della tastiera

I 9 tasti ampliano le funzionalità delle funzioni principali del multimetro selezionate con il selettore. I tasti sono suddivisi in tasti di navigazione e tasti funzione.

Tasti di navigazione:

Navigazione nel menu, selezione di una voce di menu e immissione di valori

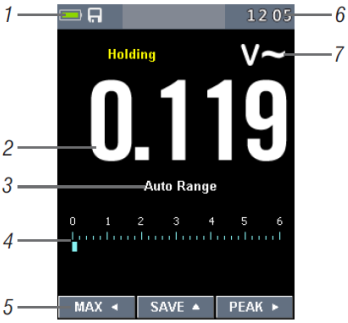
Tasto "Su" per attivare la visualizzazione del valore relativo
Tasto "a sinistra" per attivare la visualizzazione del valore max/min
Tasto "a destra" per attivare la visualizzazione del valore di picco

Tasti funzione:

HOLD mantiene il valore corrente e ne consente il salvataggio. Inoltre L'apparecchio si riattiva dopo lo spegnimento automatico con questo pulsante.
MODE viene utilizzato per passare da una modalità all'altra
GAMMA: selezione manuale della gamma.
Tasto Menu.
Il pulsante IR attiva le modalità DMM MODE e IR+DMM MODE.
Tasti di navigazione.

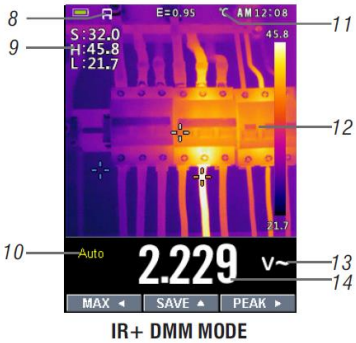
3.3 Display

MODALITÀ DMM e MODALITÀ IR+DMM
1. indicatore di carica della batteria
2° valore misurato
3. selezione automatica/manuale della gamma
4. grafico a barre
5. funzione dei pulsanti di navigazione
6. tempo del sistema
7. unità di misura



DMM MODE

8. Scheda SD
9. letture della temperatura
10. selezione automatica/manuale della gamma
11. unità di misura della temperatura
12. termocamera
13. unità di misura
14. valore misurato



IR+ DMM MODE

Simboli:

Tensione superiore a 30 V (CA o CC)

Avvertenze

Trasformatore di corrente flessibile

(Delta) Misura relativa

Ciclo di lavoro

Tensione/corrente CA

Tensione/corrente CC

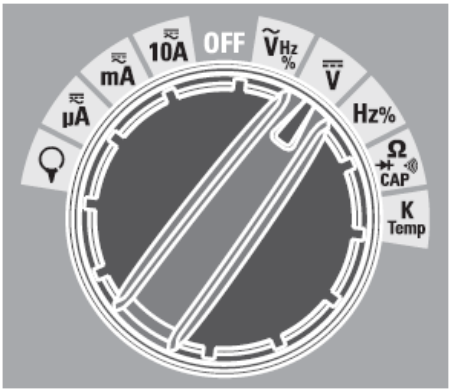
Tensione/corrente AC+DC

Funzione di test di continuità

Funzione di misurazione dei diodi

Funzione di misurazione della resistenza

3.4 Selettore di gamma

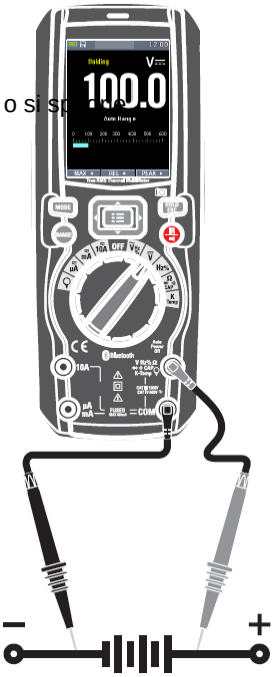


Selezionare il campo di misura desiderato spostando il selettore di campo nella posizione corrispondente. Per ogni funzione (intervallo, unità e sottofunzioni) è presente un display standard. Le impostazioni effettuate in un intervallo non vengono trasferite automaticamente a un altro intervallo.

V ~	Tensione CA
V ⎓	Tensione CC e CA+CC
HZ %	Frequenza e ciclo di lavoro
Ω CAP	Resistenza, diodo, capacità e continuità
K Temp	Temperatura
A	Corrente AC, DC e AC+DC
mA	Corrente AC, DC e AC+DC milliampere
μA	Corrente AC, DC e AC+DC a microampere fino a 6.000 μA
	Trasformatore di corrente

4. DMM: misura e impostazioni

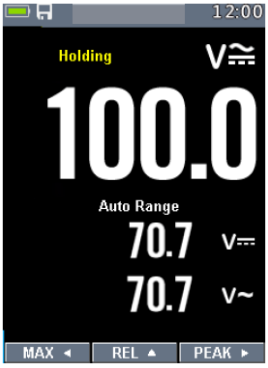
4.1 Tensione CC



AVVERTENZA: non effettuare misurazioni quando si accende o si spegne un motore. Eventuali
picchi di tensione
possono danneggiare l'unità.

- Impostare il selettore di gamma su VDC
- Collegare il puntale nero a COM
- Collegare il puntale rosso a V
- Leggere il valore misurato

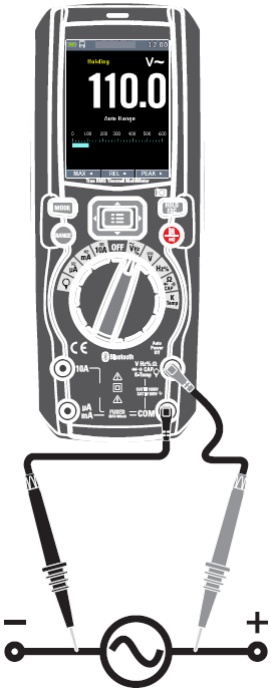
4.2 Tensione AC+DC



AVVERTENZA: non effettuare misurazioni quando si accende o si spegne
un motore. Eventuali picchi di tensione possono danneggiare l'unità.

- Impostare il selettore di gamma su VDC
- Collegare il puntale nero a COM
- Collegare il puntale rosso a V
- Premere una volta il tasto MODE ≅
- Leggere il valore misurato

4.3 Tensione CA



AVVERTENZA: rischio di scosse elettriche. Le punte di misura potrebbero essere troppo corte per raggiungere i contatti della presa. Questo potrebbe essere interpretato erroneamente come un circuito diseccitato. Pertanto, assicurarsi sempre che vi sia un contatto con le parti conduttrici.

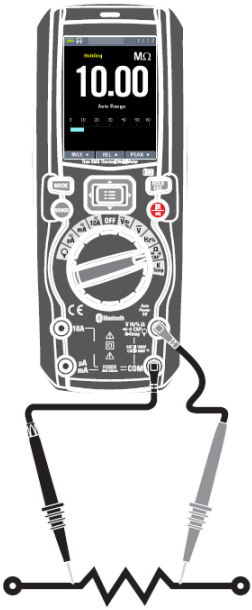
AVVERTENZA: non effettuare misurazioni quando si accende o si spegne
un motore. Eventuali picchi di tensione possono danneggiare l'unità.

- Impostare il selettore di gamma su VAC
- Collegare il puntale nero a COM
- Collegare il puntale rosso a V
- Leggere il valore misurato

4.4 Frequenza

- Impostare il selettore di gamma su Hz %.
- Collegare il puntale nero a COM
- Collegare il puntale rosso a V
- Leggere il valore misurato
- Il pulsante MODE attiva la modalità del ciclo di lavoro.
- Lettura del valore misurato del task ratio

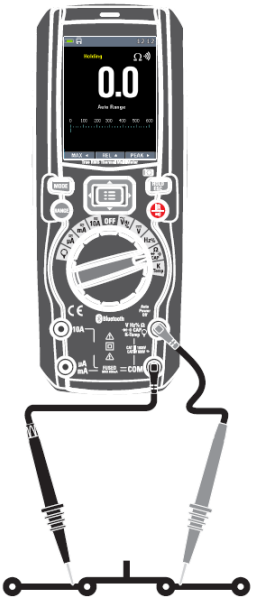
4,5 Resistenza



AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, spegnere l'unità in prova prima della misurazione e scaricare tutti i condensatori all'interno. Rimuovere le batterie e scollegare la spina dalla rete elettrica.

- Impostare il selettore di gamma su Ω CAP .
- Collegare il puntale nero a COM
- Collegare il puntale rosso a Ω
- Lettura della resistenza

4.6 Test di continuità



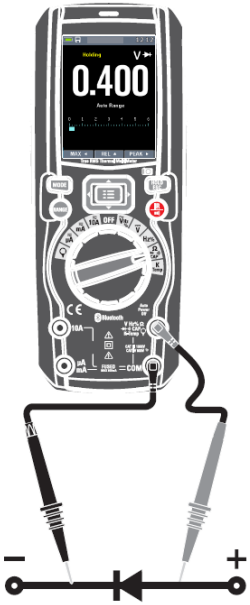
AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, spegnere il dispositivo in prova prima della misurazione e scaricare tutti i condensatori all'interno. Rimuovere le batterie e scollegare la spina dalla rete elettrica.

- Impostare il selettore di gamma su Ω CAP .
- Collegare il puntale nero a COM
- Collegare il puntale rosso a V
- Il tasto MODE attiva la modalità pass-through ( ).
- Se il valore della resistenza è inferiore a 50Ω, non viene emesso alcun segnale. Se il circuito è interrotto o il valore della resistenza è troppo alto, appare "OL" (overrange).

4,7 Diodo

AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, spegnere il dispositivo in prova prima della misurazione e scaricare tutti i condensatori all'interno. Rimuovere le batterie e scollegare la spina dalla rete elettrica.

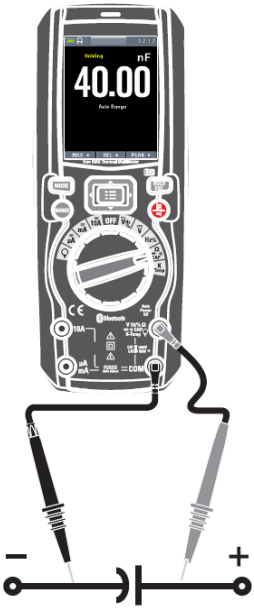
- Impostare il selettore di gamma su Ω CAP ⊣◀ .
- Collegare il puntale nero a COM
- Collegare il puntale rosso a V
- Il tasto MODE attiva la modalità diodo (⊣◀)
- Nella direzione di flusso di un diodo, la caduta è compresa tra 0,4 V e 3,0 V, a seconda del tipo. In direzione opposta e con un circuito aperto, appare "OL". I semiconduttori in cortocircuito hanno un valore prossimo a 0 V in entrambe le direzioni.



4,8 Capacità

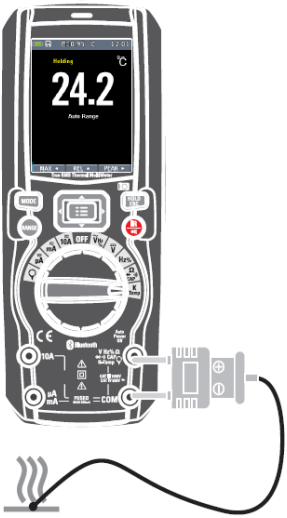
AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, spegnere l'unità in prova prima della misurazione e scaricare tutti i condensatori all'interno. Rimuovere le batterie e scollegare la spina dalla rete elettrica.

- Impostare il selettore di gamma su Ω **CAP** .
- Collegare il puntale nero a COM
- Collegare il puntale rosso a V
- Il tasto MODE attiva la modalità di capacità (**CAP**).
- Lettura del valore misurato della capacità



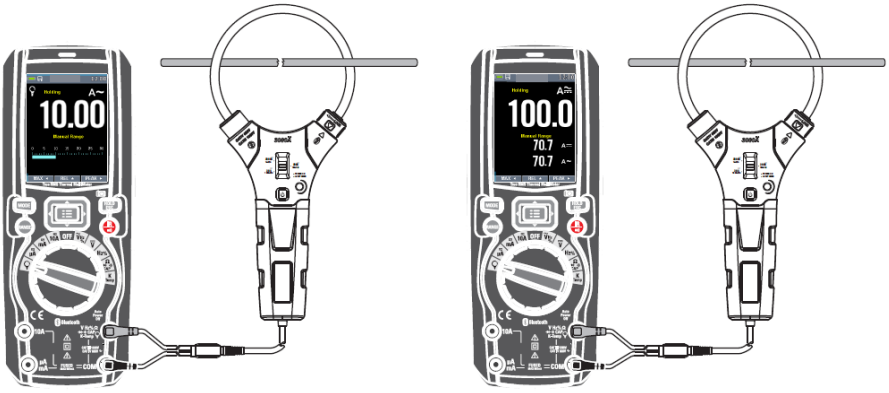
4,9 Temperatura

- Posizionare il selettore di gamma su TEMP (°C o °F).
- Collegare il sensore di temperatura e l'adattatore secondo la polarità (+ a V, - a COM).
- Lettura della temperatura
- Il pulsante MODE consente di passare da un'unità di misura all'altra (°C/°F).



4.10. Misure di corrente con adattatore per pinza amperometrica (CA)

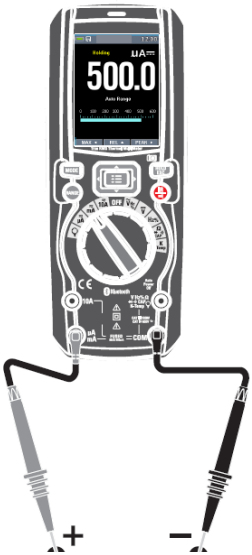
- Impostare il selettore di gamma su
- Collegare il puntale nero (o negativo) a COM.
- Collegare il puntale rosso (o positivo) a V.
- Leggere la lettura corrente
- Il tasto RANGE regola il campo di misura:
  (30 A a 100 mV/A, 300 A a 10 mV/A, 3.000 A a 1 mV/A)



Nota: gli adattatori di corrente opzionali sono disponibili separatamente.

4.11. Corrente continua

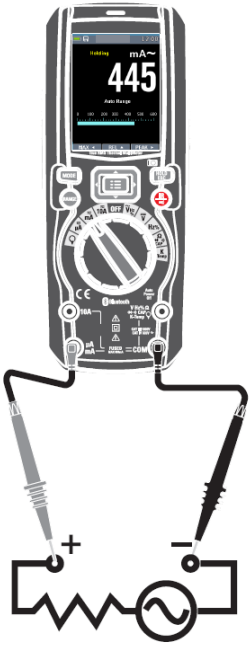
- Collegare il puntale nero a COM
- Per correnti fino a 6000µA DC, impostare il selettore di campo su µA e collegare il puntale di misura rosso a µA/mA
- Per correnti fino a 600mA DC, impostare il selettore di gamma su mA e collegare il puntale di misura rosso a µA/mA
- Per correnti fino a 10A DC, impostare il selettore di gamma su 10A e collegare il cavo di misura rosso a 10A.
- Leggere la lettura corrente



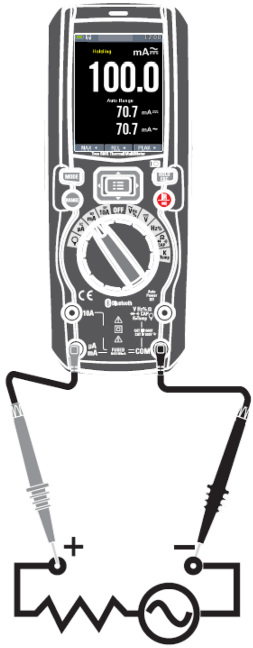
4.12. Corrente alternata

AVVERTENZA: non misurare correnti superiori a 10 A per più di 30 secondi. Ciò potrebbe danneggiare i puntali o l'unità.

- Collegare il puntale nero a COM
- Per correnti fino a 6000µA AC, impostare il selettore di gamma su µA e collegare il puntale di misura rosso a µA/mA
- Per correnti fino a 600mA AC, impostare il selettore di gamma su mA e collegare il puntale di misura rosso a µA/mA
- Per correnti fino a 10A AC, impostare il selettore di gamma su 10A e collegare il puntale rosso a 10A.
- Premere il tasto MODE fino a visualizzare " ⁓ ".
- Leggere la lettura corrente



4,13 Corrente AC+DC



AVVERTENZA: non misurare correnti superiori a 10 A per più di 30 secondi. Ciò potrebbe danneggiare i puntali o l'unità.

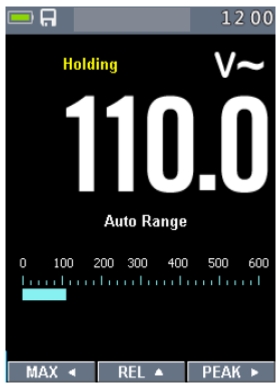
- Collegare il puntale nero a COM
- Per correnti fino a 6000µA AC+DC, impostare il selettore di campo su µA e collegare il puntale di misura rosso a µA/mA
- Per correnti fino a 600mA AC+DC, impostare il selettore di gamma su mA e collegare il puntale di misura rosso a µA/mA
- Per correnti fino a 10A AC+DC, impostare il selettore di gamma su 10A e collegare il cavo di misura rosso a 10A.
- Premere il pulsante MODE fino a visualizzare " ≂ ".
- Leggere la lettura corrente

4.14 Tasto GAMMA

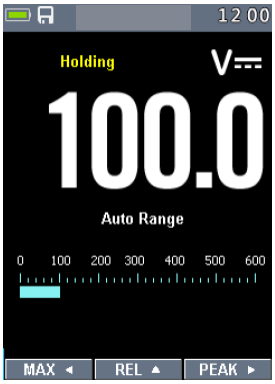
RANGE attiva la selezione manuale della gamma e sul display appare anche "Manual Range". Premendo nuovamente il tasto RANGE si imposta il campo di misura successivo più ampio e il punto decimale viene spostato di conseguenza a destra. I seguenti intervalli non supportano un tasto RANGE:

→|– •))) % Temp 10A ≂

Tenere premuto il pulsante GAMMA per più di un secondo per tornare alla modalità automatica.



4.15 Tasto Hold



Il tasto HOLD congela il valore attualmente visualizzato sul display. In questo modo è possibile annotare il valore misurato, altrimenti mutevole, dopo la misurazione.

4.16 Minimo e massimo

In modalità MAX/MIN, vengono memorizzati i valori misurati più alti e più bassi. Se, ad esempio, il valore misurato corrente è maggiore del valore MAX precedentemente esistente, il valore MAX viene impostato uguale al valore misurato corrente. La modalità MAX/MIN si attiva premendo il tasto ◄. Premendo nuovamente il tasto si chiude la modalità MAX/MIN.

4.17 Misure relative

Per attivare la modalità relativa, premere ▲. Questa modalità sfalsa il punto zero in base alla lettura corrente.

Premendo nuovamente il pulsante si disattiva questa modalità.

4.18 (NCV) Test di tensione senza contatto (da 100 a 1000 VAC)

AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, eseguire sempre prima il test di tensione su un conduttore sotto tensione. Il tipo di isolamento, la distanza e la schermatura influiscono sul test. In caso di incertezza, è preferibile la misurazione diretta della tensione.

- Il tester NCV funziona in qualsiasi campo di misura ed è disattivato nello stato OFF dell'unità.
- Avvicinarsi a una linea sotto tensione come illustrato
- Se è presente la tensione CA, il LED rosso sopra il display si accende.

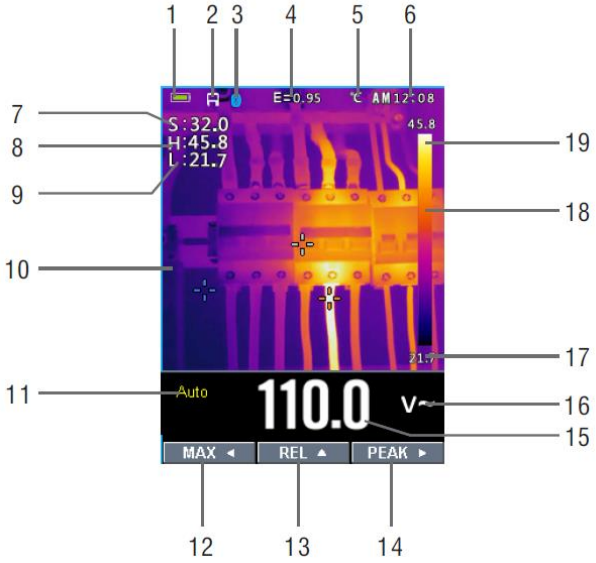
NOTA: Il tester NCV ha una sensibilità altrettanto elevata ai campi elettrostatici. In tal modo, l'attivazione del LED rosso è possibile in determinate circostanze, anche se non c'è una linea CA nelle vicinanze.

5 Termocamera e multimetro digitale (DMM)

5.1 Termocamera

In modalità immagine termica e DMM, è possibile lavorare con la termocamera e misurare contemporaneamente con il multimetro. Il display del DMM si trova sotto l'immagine della fotocamera.

- Premere il pulsante IR per attivare la termocamera.
- Aprire il coperchio protettivo dell'obiettivo



1. indicatore di stato della batteria
2. Simbolo della scheda SD se è inserita una scheda SD.
3. Simbolo del Bluetooth, se è attivato.
4. emissività selezionata. Questo valore può essere modificato nelle impostazioni.
5. unità di misura della temperatura, nelle impostazioni è possibile selezionare l'unità tra °C, °F, K.
6. tempo del sistema
7. temperatura al centro
8. H: il punto più caldo dell'immagine
9. C: il punto più freddo dell'immagine
10a immagine della termocamera
11. modalità di selezione della gamma
12. MAX
13. REL
14. PICCO
15. Display del DMM

16. unità del display del DMM
17. valore più basso del fotogramma corrente
18. La scala fornisce uno spettro di colori tra il valore (17.) e (19.), in base al quale vengono determinati i singoli punti di temperatura. I colori più chiari corrispondono quindi a una temperatura più alta e viceversa quelli più scuri a una temperatura più bassa.
19. punto più alto del fotogramma corrente

5.2 Utilizzo della termocamera

1. Impostare il selettore di gamma su una posizione qualsiasi.
2. Premere il pulsante "IR" per attivare la telecamera. Puntare l'obiettivo verso l'oggetto da misurare.
3. nell'angolo in alto a sinistra sono visualizzate le letture della temperatura, in alto al centro l'emissività.
4. Il laser può essere attivato anche nelle impostazioni.
5. Alla voce "Misurazione" delle impostazioni, è possibile (de)attivare il valore max/min.
6.Le funzioni del multimetro non sono influenzate dalla termocamera.
7.Il pulsante HOLD congela l'immagine termica, che può essere successivamente salvata sulla scheda SD con il pulsante ▲(SAVE). Premere nuovamente HOLD se non si desidera salvare nulla.
8.Il FOV (campo visivo) è di 21 x 21 gradi.
9.Il FOV determina l'area massima che può essere catturata con l'obiettivo.
10.La tabella seguente fornisce ulteriori dettagli sulle lenti utilizzate:

Focal Length	Horizontal FOV	Vertical	FOVIFOV
7.5mm	21°	21°	4.53mrad

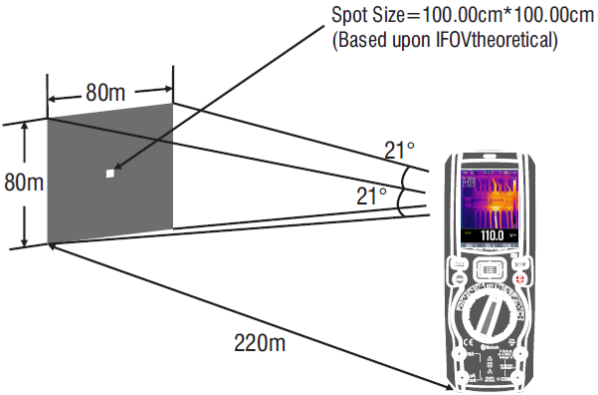
IFOV (Instantaneous Field of View) è il più piccolo dettaglio all'interno del FOV che può essere rilevato. L'unità è rad.

IFOV = (dimensione del pixel) / (lunghezza focale dell'obiettivo);

D:$_{Stheoretical}$ (= 1/ IFOVtheoretical) è la dimensione del punto calcolata.

Il FOV orizzontale è di 21°, quello verticale di 21°, l'IFOV di 34um/7,5mm = 4,53mrad;

D:$_{teorico}$ (= 1/ IFOVteorico) = 220:1

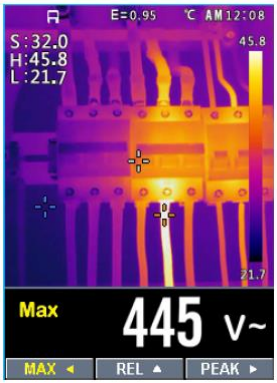


D:Smeasure (= 1/ IFOVmeasure) è la dimensione del punto necessaria per una misurazione accurata. Di solito D:Smeasure è 2-3 volte più grande di D:$_{Stheoretical}$. Ciò significa che l'area pratica dovrebbe essere 2-3 volte più grande del valore calcolato teoricamente.

5.3 Utilizzo del multimetro e della termocamera

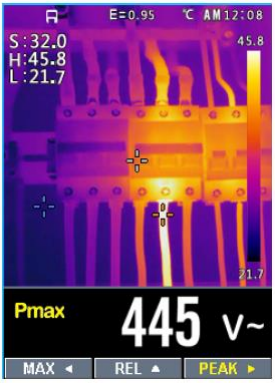
In modalità IR+DMM, i pulsanti MODE, RANGE, HOLD e REL possono essere utilizzati come di consueto.

MAX/MIN in modalità IR+DMM



Per attivare la modalità MAX/MIN, premere il tasto ◄, appare Max.
Premere nuovamente il pulsante ◄ per selezionare la modalità Min. Premendo nuovamente il pulsante o tenendolo premuto più a lungo, la modalità MAX/MIN termina.

Valori di picco in modalità IR+DMM



Per attivare la modalità PEAK su ACV o ACA, premere il tasto ►.
Premendo nuovamente il pulsante o tenendolo premuto più a lungo, la modalità PEAK termina.

6 Impostazioni

6.1 Utilizzo del menu

Premere il tasto Menu:

Premere i tasti con le frecce su e giù per spostarsi tra le voci di menu. Premere il tasto con la freccia rivolta verso destra o il tasto menu per selezionare la voce o passare al livello di menu successivo. Il tasto con la freccia rivolta verso sinistra chiude il menu o annulla la selezione. I tasti MODE/RANGE/HOLD/IR chiudono il menu da qualsiasi sottovoce.

6.2 Sottomenu

Pallet

Sono disponibili in totale 5 palette di colori:

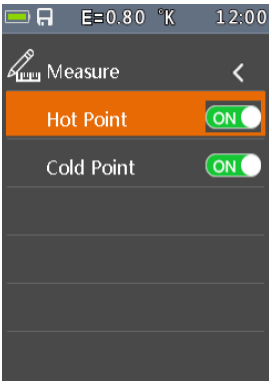
Selezionare la tavolozza dei colori desiderata con il tasto freccia destra o con il tasto menu.

6.3 Unità di temperatura

Premere il tasto freccia destra o il tasto menu per selezionare l'impostazione dell'unità di temperatura; il simbolo appare in nero

. Premere il tasto freccia destra o il tasto menu per cambiare tra le opzioni °C, °F, K. Premere il tasto freccia sinistra per tornare al menu.

6.4 Misurazione



Utilizzare il tasto freccia destro o il tasto menu per selezionare l'impostazione "Misura". È possibile attivare/disattivare due impostazioni: Temp. max e Temp. min. Spostarsi su una di queste voci con i tasti su/giù, quindi selezionare la voce con il tasto freccia destra o con il tasto menu.

Temp. Max: visualizzazione della temperatura massima determinata automaticamente della cornice.

Temp. min: visualizzazione della temperatura minima del telaio determinata automaticamente.

6,5 Emissività

Selezionare l'impostazione "Emissività" con il tasto freccia destra o con il tasto menu. Ora il valore può essere impostato in un intervallo compreso tra 0,01 e 0,99. Passare al menu con il tasto sinistro.

6.6 Lingua

Utilizzare il tasto freccia destro o il tasto menu per selezionare l'impostazione "Lingua". È quindi possibile selezionare una lingua dall'elenco con le frecce su/giù.

Attualmente disponibile: Tedesco, inglese, francese, portoghese, spagnolo, italiano, cinese (trad., semplificato)

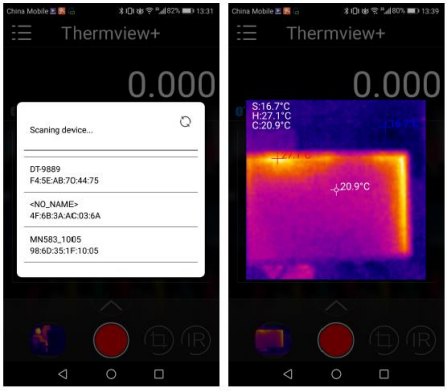
6.7 Impostazione

Utilizzare il tasto freccia destro o il tasto menu per selezionare l'impostazione "Impostazione".
Sono possibili cinque impostazioni: tono dei tasti, Bluetooth, laser, luminosità e spegnimento automatico.

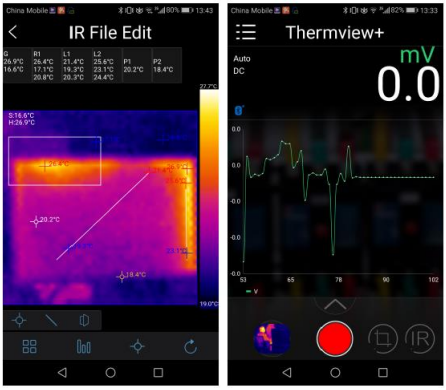
6.8 Interfaccia Bluetooth

1. Attivare l'interfaccia Bluetooth del dispositivo.

2. Attivare il Bluetooth sullo smartphone, installare e avviare Thermview+.



3. Selezionare quindi il P 3450 dall'elenco dei dispositivi Bluetooth e la connessione viene stabilita.



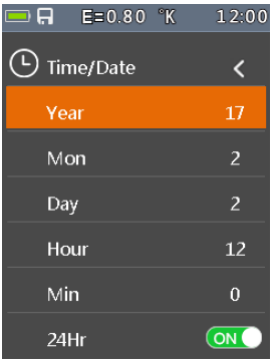
Per una descrizione dettagliata dell'APP Thermview+, selezionare Aiuto nel menu APP.

Thermview+ per Android:
In Google Play cercate "Ricerca Thermview+".

Thermview+ per iOS:
Nell'Apple Store dopo Cercare "Thermview+".

6.9 Data e ora

Utilizzare il tasto freccia destro o il tasto menu per selezionare l'impostazione "Data/Ora". Qui è possibile impostare l'ora e la data del sistema. Le modifiche diventano attive dopo aver lasciato la voce di menu.



6.10 Memoria

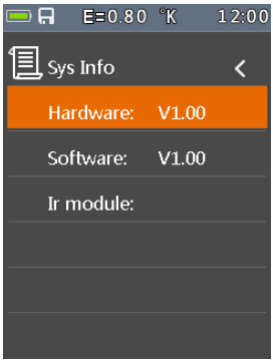
Utilizzare il tasto freccia destro o il tasto menu per selezionare l'impostazione "Memoria". Sono disponibili due opzioni: Richiamare le immagini, cancellare le immagini.

Recuperare le immagini: Utilizzare il tasto freccia destra o il tasto menu per selezionare l'impostazione Richiama immagini; in questo modo si chiude il menu e si passa alla modalità di anteprima delle immagini.

Cancellare le immagini: Utilizzare il tasto freccia destro o il tasto menu per selezionare l'impostazione Elimina immagini. Verrà quindi chiesto se si desidera **eliminare tutte le foto.**

6.11 Informazioni

Utilizzare il tasto freccia destro o il tasto menu per selezionare l'impostazione "Informazioni". Questo elemento contiene la versione del software e dell'hardware dell'unità.



6.12 Azzeramento dei parametri. (Ripristino dello stato di consegna)

Consente di ripristinare tutte le impostazioni dell'unità.

6.13 Registrazione (funzione data logger)

Alla voce "Registrazione" è possibile configurare ed eseguire una registrazione temporale dei valori misurati. A tal fine, selezionare Avvia registrazione.

Nella sottovoce Memoria è possibile richiamare i valori di misura registrati con i tasti freccia.

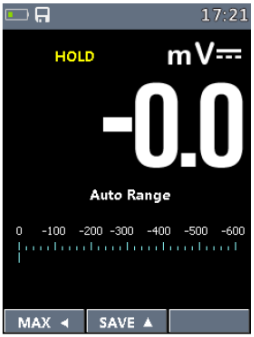


Fig130

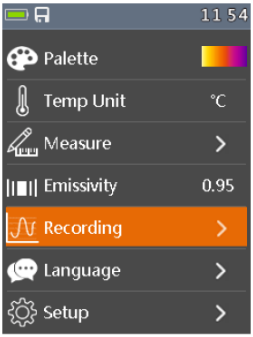


Fig131

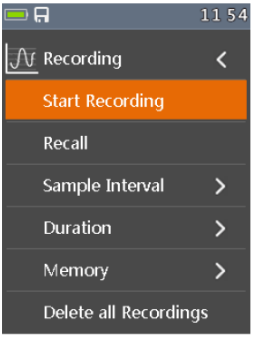


Fig132

Le voci intervallo di misurazione e durata definiscono le componenti temporali.

(Fig133) Intervallo di misurazione da 1s a 59min:59s.
(Fig134) Durata da 1min a 9h:59min.

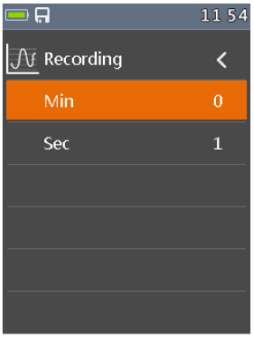


Fig133

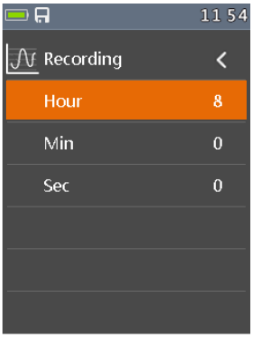


Fig134

Selezionare la voce Avvia registrazione. Al termine della misurazione o se si preferisce premere STOP (tasto freccia destra), è possibile salvare la registrazione (tasto freccia su "SAVE").

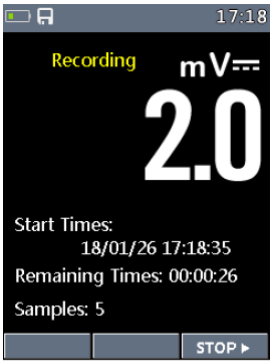
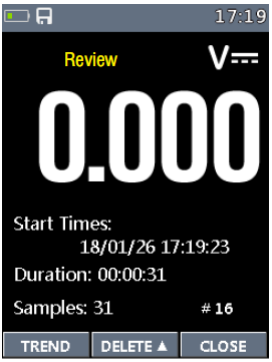


Fig135

Selezionare la voce Memoria. Qui è possibile selezionare le singole registrazioni e attivare la visualizzazione dei trend.



La visualizzazione dei trend consente all'utente di visualizzare la misura nel tempo.

Con la funzione "SD CARD" è possibile copiare le registrazioni memorizzate sulla scheda SD integrata.

I valori misurati vengono salvati direttamente in formato CSV e possono quindi essere trasferiti su un PC per un'ulteriore elaborazione con un programma di foglio elettronico.

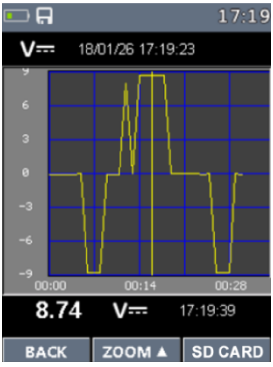


Fig137

Utilizzare il tasto freccia su per zoomare e i tasti freccia sinistra/destra per scorrere.

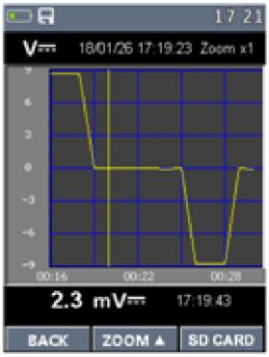


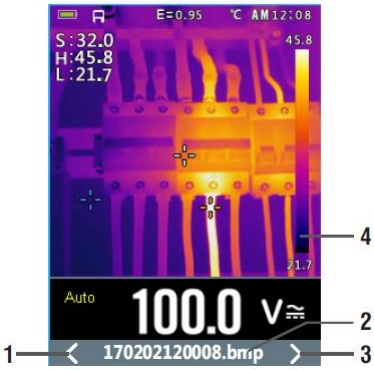
Fig138

È possibile eliminare tutte le registrazioni in "Tutte le registrazioni". Elimina" per eliminare tutte le registrazioni.

Fig139

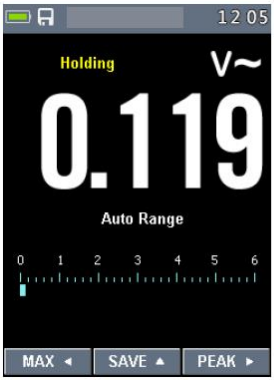
7 Memoria immagini (termocamera/DMM)

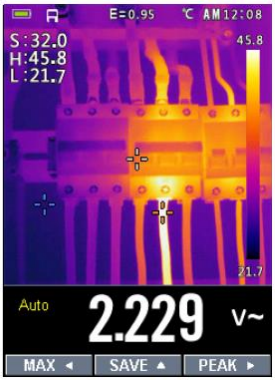
Alla voce di menu Memoria è possibile richiamare ed eliminare le immagini memorizzate (scheda SD).



1.Scorrere a sinistra (immagini più vecchie)
2.nome del file
3. Scorrere a destra (immagini più recenti).
4.Display memorizzato

Salvare la visualizzazione corrente
In modalità di misurazione (termocamera+DMM o solo modalità DMM) premere il tasto HOLD. Al punto successivo, premere il pulsante su (selezione SAVE).





8 Specifiche tecniche

8.1 Termocamera

Campo visivo (FOV) /	21° x 21°/ 0,5 m
Risoluzione spaziale (IFOV)	4,53mrad
Risoluzione IR	80 × 80 pixel
Therm. Sensibilità/NETD	< 0,1°C a +30°C (+86°F) / 100 mK
Tasso di ripetizione	50Hz
Modalità di messa a fuoco	senza
Lunghezza focale	7,5 mm
Schieramento del piano focale (FPA)/*campo spettrale*	Microbolometro non raffreddato / 8-14 µm
Intervallo di temperatura dell'oggetto	Da -20°C a +260°C (da -4°F a +500°F)
Precisione	±3°C (±5,4°F) o ±3% del valore letto (Temperatura ambiente 10℃-35°C, temperatura dell'oggetto >0°C.)

Precisione calcolata come [%lettura + (num. cifre*risoluzione)] a 18°C ÷ 28°C <75%RH

Tensione CC

Area	Risoluzione	Precisione	Impedenza di ingresso	Protezione dalle sovratensioni
600,0 mV	0,1mV	±(0,09% lettura + 5 cifre)	>10MΩ	1000VDC/ACrms
6.000V	0.001V			
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V	±(0,2% lettura + 5 cifre)		
1000V	1V			

Tensione AC TRMS

Area	Risoluzione	Precisione (*)		Protezione dalle sovratensioni
		(50Hz÷60Hz)	(61Hz÷1kHz)	
6.000V	0.001V	±(0,8% lettura+5 cifre)	±(2,4% lettura+5dgt)	1000VDC/ACrms
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

(*) Precisione specificata dal 10% al 100% del campodimisura, seno, impedenza di ingresso: >9MΩ;

Precisione PEAK: ±10%rdg, tempo di risposta PEAK: 1ms

Tensione AC+ DC TRMS

Area	Risoluzione	Precisione (50Hz÷1kHz)	Impedenza di ingresso	Protezione dalle sovratensioni
6.000V	0.001V	±(2,4% lettura +20dgt)	>10MΩ	1000VDC/ACrms
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

Corrente continua

Area	Risoluzione	Precisione	Protezione dalle sovratensioni
600,0uA	0,1uA	±(0,9% lettura + 5 cifre)	Fusibile rapido 800mA/1000V
6000uA	1uA		
60,00mA	0,01mA		
600,0mA	0,1 mA	±(0,9% lettura + 8 cifre)	
10.00A	0.01A	±(1,5% lettura + 8 cifre)	Fusibile rapido 10A/1000V

Corrente AC TRMS

Area	Risoluzione	Precisione(*)(50Hz÷1kHz)	Protezione dalle sovratensioni
600,0uA	0,1uA	±(1,2% lettura + 5 cifre)	Fusibile rapido 800mA/1000V
6000uA	1uA		
60,00mA	0,01mA		
600,0mA	0,1 mA		
10.00A	0.01A	±(1,5% lettura + 5 cifre)	Fusibile rapido 10A/1000V

(*) Precisione specificata dal 5% al 100% del campo di misura, sinusoidale.

Precisione funzione PEAK: ±10%rdg , corrente AC+DC TRMS: Precisione (50Hz÷1kHz): ±(3,0% lettura + 20dgt)

Trasformatore di corrente

Area	Risoluzione	(50Hz÷60Hz)	(61Hz÷1kHz)	Protezione dalle sovratensioni
30.00A	0.01A	±(0,8% lettura+5 cifre)	±(2,4% lettura+5dgt)	1000VDC/ACrms
300.0A	0.1A			
3000A	1A			

Test dei diodi

Funzione	Corrente di prova	Tensione a circuito aperto
	<1,5mA	3,3VDC

Test di resistenza e continuità

Area	Risoluzione	Precisione	Suono	Protezione dalle sovratensioni
600.0Ω	0.1Ω	±(0,5% lettura + 10dgt)	< 50Ω	1000VDC/ACrms
6.000kΩ	0,001kΩ	±(0,5% lettura + 5 cifre)		
60,00kΩ	0,01kΩ			
600,0kΩ	0,1kΩ			
6.000MΩ	0,001MΩ			
60,00MΩ	0,01MΩ	±(2,5% lettura + 10dgt)		

Frequenza (sinusoidale)

Area	Risoluzione	Precisione	Protezione dalle sovratensioni
40,00Hz÷10kHz	0,01Hz÷0,001kHz	±(0,5% di lettura)	1000VDC/ACrms

Sensibilità: 2Vrms

Frequenza (rettangolo)

Area	Risoluzione	Precisione	Protezione dalle sovratensioni
60,00Hz	0,01Hz	±(0,09%rdg+5cifre)	1000VDC/ACrms
600,0Hz	0,1Hz		
6.000kHz	0,001kHz		
60,00 kHz	0,01 kHz		
600,0 kHz	0,1 kHz		
6.000MHz	0,001 MHz		
10.00MHz	0,01 MHz		

Sensibilità: >2Vrms (@ 20% 80% frequenza di campionamento) e f<100kHz;

>5Vrms (@ 20% 80% frequenza di campionamento) e f>100kHz

Frequenza di campionamento

Area	Risoluzione	Precisione
5.0%÷95.0%	0.1%	±(1,2% lettura + 2 cifre)

Gamma di frequenza degli impulsi: 40Hz÷10kHz, ampiezza degli impulsi: ±5V (100us÷100ms)

Capacità

Area	Risoluzione	Precisione	Protezione dalle sovratensioni
60,00nF	0,01nF	±(1,5% lettura + 20dgt)	1000VDC/ACrms
600,0nF	0,1nF	±(1,2% lettura + 8 cifre)	
6.000uF	0,001uF	±(1,5% lettura + 8 cifre)	
60,00uF	0,01uF	±(1,2% lettura + 8 cifre)	
600,0uF	0,1uF	±(1,5% lettura + 8 cifre)	
6000uF	1uF	±(2,5% lettura + 20dgt)	

Temperatura con tipo-K

Area	Risoluzione	Precisione (*)	Protezione dalle sovratensioni
-40,0°C ÷ 600,0°C	0.1°C	±(1,5% di lettura + 3°C)	1000VDC/ACrms
600°C ÷ 1000°C	1°C		
-40,0°F ÷ 600,0°F	0.1°F	±(1,5%rdg+ 5,4°F)	
600°F ÷ 1800°F	1°F		

(*) Precisione senza sonda; precisione specifica a temperatura ambiente stabile ±1°C.

Per le misurazioni più lunghe, l'indicazione passa a 2°C.

Standard utilizzati

Sicurezza:	IEC/EN 61010-1
EMC:	IEC/EN 61326-1
Isolamento:	doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Categoria di sovratensione:	CAT IV 600V, CAT III 1000V
Max. Altitudine sul livello del mare:	2000 m
Laser:	Classe 2, <1mW, 630-670 nm EN 60825-1:2014
IP65:	EN 60529

Bluetooth

Tipo	Bluetooth 4.0 a bassa energia
Frequenza	2379~2496 MHz
Potenza di trasmissione	0 dB

Alimentazione

Tipo di batteria :	1x7,4V batteria ricaricabile Li-ION, 1500 mAh
Caricabatterie:	100/240VAC, 50/60Hz, 12VDC, 2A
Indicatore di stato della batteria:	Simbolo
Spegnimento automatico:	dopo 15÷60 min. può essere spento
Fusibili:	F10A/1000V, 10 x 38 mm (ingresso 10A) F800mA/1000V, 6 x 32 mm (ingresso mA uA)

Display

Campionamento:	Vero RMS
Caratteristiche:	TFT a colori, 6000 punti con bargraph
Frequenza di campionamento:	3 volte/s

8.2 Ambiente

Temperatura di riferimento:	18°C ÷ 28°C (64°F ÷ 82°F)
Temperatura ammissibile:	5°C ÷ 40°C (41°F ÷ 104°F)
Umidità ammissibile:	<80%RH
Temperatura (stoccaggio):	-20° ÷ 60°C (-4°F ÷ 140°F)
Umidità (stoccaggio):	<80%RH

9 Vano batteria e sostituzione dei fusibili

Allentare la vite del vano batteria posteriore di mezzo giro e sollevare il coperchio del vano batteria.

Vi si trovano i seguenti oggetti:

- Scomparto per la batteria del dispositivo (Li-Ion, 7,4V, 1500 mAh)
- Slot per scheda SD (a scatto)
- Fusibile gR10 A / 1000 V AC/DC, potere di interruzione 30kA, 10,3 x 38 mm
- Fusibile aR 800 mA / 1000 V AC/DC, potere di interruzione 30kA, 6,3 x 32 mm

Per sostituire il fusibile, procedere come descritto:

1. Ruotare la vite del vano batteria di mezzo giro in senso antiorario per aprire il vano batteria.

2. Rimuovere con cautela il fusibile difettoso dal portafusibili.

3. Inserire un nuovo fusibile nel portafusibile con lo stesso valore e le stesse dimensioni del fusibile originale. Assicurarsi che il fusibile sia centrato nel supporto.

Tutti i diritti sono riservati, compresi quelli di traduzione, ristampa e riproduzione del presente manuale o di parti di esso.

Le riproduzioni di qualsiasi tipo (fotocopie, microfilm o altri metodi) sono consentite solo previa autorizzazione scritta dell'editore.

Ultima versione al momento della stampa. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche all'unità nell'interesse del progresso.

Con la presente confermiamo che tutte le unità soddisfano le specifiche indicate nei nostri documenti e vengono consegnate calibrate in fabbrica. Si raccomanda di ripetere la calibrazione dopo 1 anno.

© ***PeakTech***® 02/2023/Mi/EHR