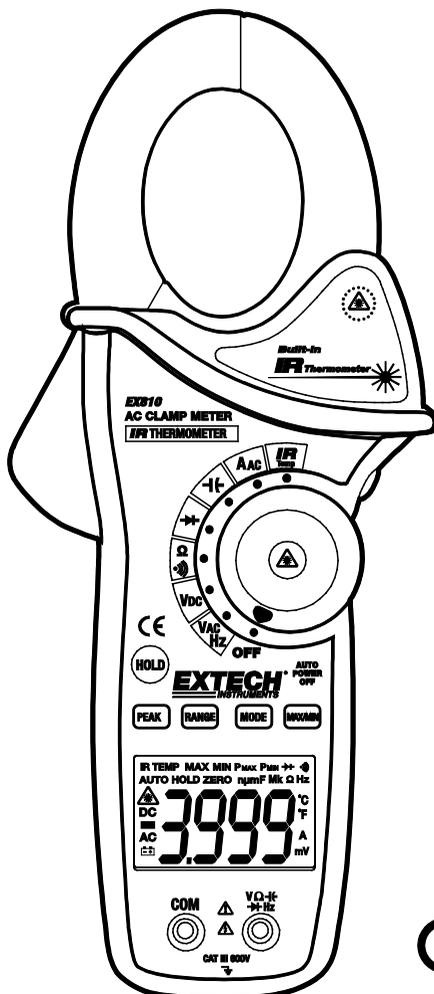


## Extech EX810 Pinza Amperometrica 1000 A con Termometro IR



## Introduzione

---

Congratulazioni per aver acquistato la Pinza Amperometrica Extech EX820 da 1000 A. Questo strumento misura Tensione AC/DC, Corrente AC, Resistenza, Capacità, Frequenza, Test Diodo, Continuità, con Temperatura IR senza contatto. Questo dispositivo è fornito completamente testati e calibrati e, con il corretto utilizzo, fornirà anni di servizio affidabile. Si prega di visitare il nostro sito web ([www.extech.com](http://www.extech.com)) per controllare la versione più recente e le traduzioni di questo Manuale dell'utente, aggiornamenti di prodotto, la registrazione del prodotto e il supporto clienti.

## Sicurezza

---

### Simboli Internazionali di Sicurezza



Questo simbolo, adiacente a un altro simbolo o terminale, indica che l'utente deve consultare il manuale per ulteriori informazioni.



Questo simbolo, adiacente a un terminale, indica che, durante il normale utilizzo, potrebbero essere presenti delle tensioni pericolose.



Doppio isolamento

### NOTE DI SICUREZZA

- Non superare la massima scala in ingresso consentita per qualsiasi funzione.
- Non applicare tensioni allo strumento quando è selezionata la funzione resistenza.
- Impostare il selettore su OFF (spento) quando lo strumento è inutilizzato.
- Togliere la batteria se lo strumento sta per essere inutilizzato per più di 60 giorni.

### AVVERTENZE

- Impostare il selettore nella giusta posizione prima di misurare.
- Quando si misurano volt non posizionare sulla modalità corrente/resistenza.
- Non misurare corrente su un circuito che ha una tensione superiore ai 600 V.
- Quando si cambia la scala scollegare sempre i puntali dal circuito sottoposto a misurazione.

Funzione	Ingresso Massimo
A AC	1000A DC/AC
V DC, V AC	600V DC/AC
Resistenza, Capacità, Frequenza, Test Diodo	250V DC/AC

## PRECAUZIONI

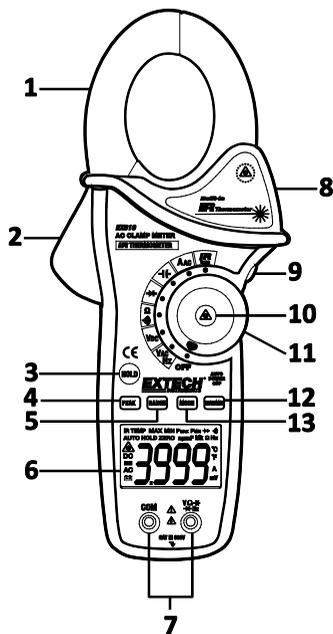
- Un utilizzo improprio di questo strumento può provocare danni, folgorazioni, lesioni o morte. Leggere e capire questo manuale prima di attivare lo strumento.
- *Per tutte le misurazioni, utilizzare sempre puntali, sonde di prova e adattatori classificati per tensione e corrente di test in una categoria di misura approvata (CAT). Non superare il valore nominale di test più basso riportato nelle classificazioni CAT relative al puntale, alla sonda, all'adattatore o ad altro accessorio.*
- Scollegare sempre i puntali prima di sostituire la batteria o i fusibili.
- Ispezionare le condizioni dei puntali e dello strumento stesso per controllare che non ci siano danni prima di attivare lo strumento. Riparare o sostituire qualunque danno prima dell'uso.
- Prestare molta attenzione quando si eseguono misurazioni se la tensione è superiore a 25VAC rms o 35VDC. Queste tensioni sono considerate un rischio di folgorazione.
- Scaricare sempre i condensatori e togliere l'alimentazione dal dispositivo sottoposto a misurazione prima di eseguire i test Diodi, di Resistenza o di Continuità.
- I controlli di tensioni sulle prese elettriche potrebbero essere complicati e fuorvianti a causa dell'incertezza nella connessione dei contatti elettrici interni. Altri mezzi dovrebbero essere usati per assicurarsi che i poli non siano "live" (attivi).
- Se l'attrezzatura viene utilizzata in modi non specificati dal produttore, la protezione fornita dall'attrezzatura potrebbe venire danneggiata.
- Il dispositivo non è un giocattolo e dovrebbe essere tenuto lontano dalla portata dei bambini. Contiene oggetti pericolosi come piccole parti ingeribili dai bambini. Nel caso un bambino dovesse ingerirne una qualsiasi, si prega di contattare immediatamente un medico.
- Non lasciare incustodite batterie e materiali d'imballaggio; potrebbero risultare pericolosi per i bambini se li usano come giocattoli.
- Nel caso il dispositivo dovesse restare inutilizzato per un lungo periodo, togliere le batterie per evitare che si esauriscano.
- Batterie scadute o danneggiate possono causare cauterizzazione al contatto con la pelle. In questi casi, quindi, usare sempre guanti adatti.
- Controllare che le batterie non siano cortocircuitate. Non gettare le batterie nel fuoco.
- **Non guardare direttamente il puntatore laser e non indirizzarlo verso gli occhi.** I laser visibili a bassa potenza non rappresentano normalmente un rischio, ma potrebbero diventare un rischio potenziale se guardati direttamente per un lungo periodo.



# Descrizione

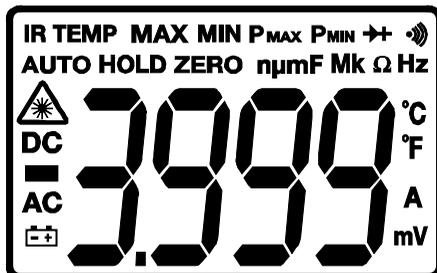
## Descrizione Strumento

1. Pinza corrente
2. Grilletto apertura pinza
3. Retroilluminazione
4. PEAK (PICCO)
5. RANGE (SCALA)
6. Display LCD
7. Presa ingresso puntale
8. Puntatore laser (retro) e termometro IR
9. HOLD (BLOCCA)
10. Pulsante puntatore laser
11. Selettore
12. MIN/MAX (MINIMO/MASSIMO)
13. Mode (modalità)



## Descrizione Icone Display

HOLD	Blocco dati
Segno meno	Visualizza lettura negativa
Da 0 a 3999	Cifre di Misurazione del display
ZERO	Zero
P	Valore di Picco
AUTO	Modalità auto scala
DC/AC	Corrente Continua / Corrente Alternata
MAX	Letture massima
MIN	Letture minima
	Batteria scarica
mV or V	Milli-volt o Volt (tensione)
$\Omega$	Ohm (Resistenza)
A	Ampère (Corrente)
F	Farad (Capacità)
Hz	Hertz (Frequenza)
$^{\circ}\text{F}$ e $^{\circ}\text{C}$	Unità Fahrenheit e Celsius (Temperatura)
n, m, $\mu$ , M, k	Prefissi di conversione unità di misura: nano, milli, micro, mega, e kilo
	Test di Continuità
	Test Diodi
	Puntatore Laser



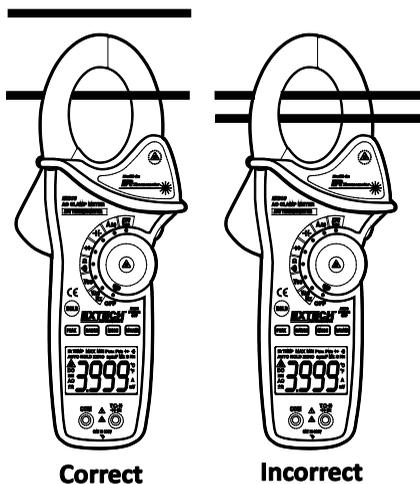
## Funzionamento

**NOTA:** Leggere e capire tutte le istruzioni di **Avvertenza** e **Precauzione** in questo manuale operativo prima di usare lo strumento. Impostare il selettore sulla posizione OFF (spento) quando lo strumento non è utilizzato.

### Misurazioni Corrente AC

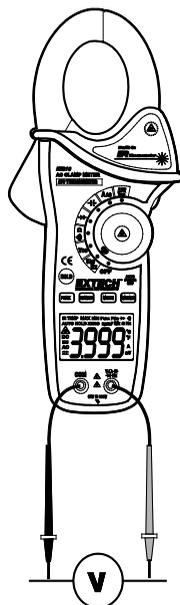
**ATTENZIONE:** Assicurarsi che i puntali siano scollegati dallo strumento prima di eseguire misurazioni di corrente con la pinza.

1. Impostare il selettore sulla scala **Aac**.
2. Premere il grilletto per aprire la pinza. Circondare completamente un solo conduttore. Per risultati ottimali, centrare il conduttore nella pinza.
3. Il display LCD dello strumento a pinza visualizzerà la lettura.



### Misurazioni Tensione AC/DC

1. Inserire il puntale nero nel polo negativo **COM** e il puntale rosso nel polo positivo **V**.
2. Impostare il selettore nella posizione **Vac** o **Vdc**.
3. Connettere i puntali in parallelo col circuito sottoposto a misurazione.
4. Leggere la misurazione di tensione sul display LCD.



## Misurazioni di Resistenza

Nota: Staccare l'alimentazione prima di eseguire misurazioni di resistenza

1. Inserire il puntale nero nel polo negativo **COM** e il puntale rosso nel polo positivo  $\Omega$ .
2. Impostare il selettore sulla posizione  $\Omega$ .
3. Mettere a contatto le punte della sonda con il circuito o con il componente sottoposto a misurazione.
4. Leggere la resistenza sul display LCD.



## Misurazioni di Capacità

**ATTENZIONE:** Per evitare folgorazione, scaricare il condensatore sottoposto a misurazione prima di eseguire la misurazione. Se "disc" appare sul display, staccare e scaricare il condensatore.

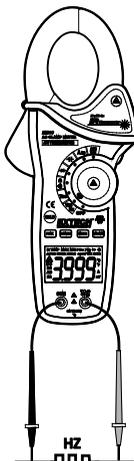
1. Impostare il selettore sulla posizione  $\text{--}|\text{--}$  capacità.
2. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa **COM** e il puntale rosso a banana nella presa positiva **CAP**.
3. Premere **MODE** per azzerare qualsiasi capacità parassita.
4. Mettere a contatto le punte della sonda con la parte sottoposta a misurazione.
5. Leggere il valore della capacità sul display.
6. Il display indicherà il corretto valore decimale.

Nota: Per valori molto grandi di capacità il tempo di misurazione può essere di parecchio minuti prima che la lettura finale si stabilizzi.



## Misurazioni di Frequenza

1. Impostare il selettore sulla posizione V Hz.
2. Tenere premuto il pulsante **MODE** per selezionare la funzione Frequenza (Hz). "k Hz" apparirà sul display.
3. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa COM e il puntale rosso a banana nella presa positiva Hz.
4. Mettere a contatto le punte della sonda con la parte sottoposta a misurazione.
5. Leggere il valore di Frequenza sul display.
6. Il display indicherà il corretto valore decimale.
7. Tenere premuto il pulsante **MODE** di nuovo per tornare nella modalità tensione.



## Misurazioni di Continuità

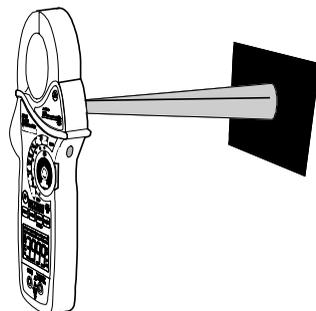
1. Inserire il puntale nero nel polo negativo **COM** e il puntale rosso nel polo positivo **Ω**.
2. Impostare il selettore nella posizione **•))** .
3. Usare il pulsante **MODE** per selezionare continuità **•))**. L'icona del display cambierà quando sarà premuto il pulsante **MODE**.
4. Mettere a contatto le punte della sonda con il circuito o con il componente sottoposto a misurazione.
5. Se la resistenza è  $< 40\Omega$ , sarà emesso un segnale.

## Test Diodi

1. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa **COM** e il puntale rosso a banana nella presa positiva.
2. Ruotare il selettore nella posizione **→+** .
3. Mettere a contatto le punte della sonda con il diodo o con il giunto semiconduttore sottoposto a misurazione. Annotare la lettura dello strumento.
4. Invertire la polarità del puntale invertendo i puntali rosso e nero. Appuntare questa lettura.
5. Il diodo o il giunto può essere valutato come segue:
  - Se una lettura visualizza un valore (tipicamente da 0.400 V a 0.900 V) l'altra lettura visualizza **OL**, il diodo è buono.
  - Se entrambe le letture visualizzano **OL** il dispositivo è aperto.
  - Se entrambe le letture sono molto piccole o '0', il dispositivo è cortocircuitato.

## Misurazioni Temperatura a Infrarossi Senza Contatto

1. Impostare il selettore sulla posizione **IR Temp**.
2. Puntare il sensore a infrarosso (sul retro dello strumento) verso la superficie da misurare.
3. Premere il pulsante  al centro del selettore per accendere il puntatore laser e identificare il punto della superficie da misurare.
4. L'area della superficie da misurare deve essere più estesa della dimensione del punto come spiegato nel "diagramma dimensione punto IR e Distanza".
5. Leggere la temperatura sul display.



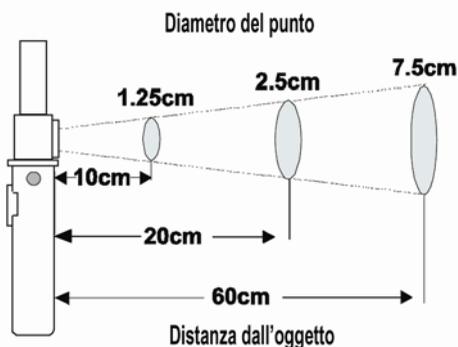
**Nota:** Vedere il paragrafo "Unità Temperatura" per selezionare °F o °C

**ATTENZIONE: Non guardare direttamente il puntatore laser né direzionarlo sugli occhi.** I laser visibili a bassa potenza normalmente non rappresentano un rischio, ma possono diventare un potenziale rischio se fissati direttamente per un lungo periodo.



### Diagramma dimensione Punto IR e Distanza

Il rapporto 8:1 tra punto e distanza definisce la dimensione dell'area della superficie da misurare in funzione della distanza alla quale è tenuto lo strumento dalla superficie stessa.



### Note sulla Misurazione IR

1. L'oggetto sottoposto a misurazione deve essere più esteso della dimensione del punto (obiettivo) calcolata nel diagramma campo visivo.
2. Se la superficie dell'oggetto da misurare è coperta da ghiaccio, olio, sporcizia, ecc., pulirla prima di eseguire misurazioni.
3. Se la superficie di un oggetto è molto riflettente, applicare un nastro adesivo o uno strato di vernice nera opaca sulla superficie prima di misurare.
4. Lo strumento potrebbe eseguire misurazioni non accurate attraverso superfici trasparenti come il vetro.
5. Vapore, polvere, fumo, ecc. possono oscurare le misurazioni.
6. Per trovare un punto caldo, puntare lo strumento fuori dall'area d'interesse e scansionare (con un movimento dall'alto verso il basso) fino a trovare il punto caldo.

## Blocco Dati

Per bloccare la lettura del display LCD, premere il pulsante **HOLD**. Mentre il blocco dati è attivo, appare l'icona **HOLD** sul display LCD. Premere di nuovo il pulsante **HOLD** per tornare al normale funzionamento.

## Blocco di Picco (Funzione 'Peak Hold')

La funzione Blocco di Picco memorizza il picco di tensione o corrente AC o DC. Lo strumento può catturare picchi negativi e positivi della durata di 1 millisecondo.

1. Ruotare il selettore sulla posizione A o V.
2. Aspettare che il display si stabilizzi.
3. Tenere premuto il pulsante **PEAK** fino a che "**CAL**" appare sul display. Questa procedura azzererà la scala selezionata.
4. Premere il pulsante **PEAK**, sarà visualizzato **Pmax**.
5. Il display si aggiornerà ogni volta che si verificherà un picco positivo più elevato.
6. Premere di nuovo il pulsante **PEAK**, sarà visualizzato **Pmin**. Il display ora si aggiornerà e indicherà il picco negativo più basso.
7. Per tornare al normale funzionamento, tenere premuto il pulsante **PEAK** fino a che gli indicatori **Pmin** o **Pmax** si spegneranno.

**Nota:** Se la posizione del selettore viene modificata dopo una calibrazione, la calibrazione del Blocco di Picco deve essere ripetuta per la nuova funzione selezionata.

## MAX/MIN (massimo/minimo)

1. Premere il tasto **MAX/MIN** per attivare la modalità di registrazione MASSIMO/MINIMO. Apparirà sul display l'icona "**MAX**". Lo strumento visualizzerà e manterrà visualizzata la lettura più elevata e si aggiornerà solo quando si verificherà un nuovo "massimo".
2. Premere il tasto **MAX/MIN** e apparirà sul display l'icona "**MIN**". Lo strumento visualizzerà e manterrà visualizzato la lettura più bassa e si aggiornerà solo quando si verificherà un nuovo "minimo".
3. Premere il tasto **MAX/MIN** e apparirà un "**MAX MIN**" lampeggiante. Lo strumento visualizzerà la lettura attuale, ma continuerà ad aggiornarsi e a immagazzinare le letture di massimo e minimo.
4. Per uscire dalla modalità MAX/MIN tenere premuto il tasto **MAX/MIN** per 2 secondi.

## Unità Temperatura (°F / °C)

Il commutatore per la selezione dell'unità di misura della temperatura è situato nel vano batteria. Per cambiare l'unità, rimuovere il coperchio della batteria, togliere la batteria e impostare il commutatore sull'unità desiderata.



## Pulsante Retroilluminazione LCD

Il display LCD è provvisto di retroilluminazione per una visione più agevole, specialmente in aree scarsamente illuminate. Premere il pulsante retroilluminazione per accendere la retroilluminazione. Premere di nuovo per spegnerla.

## Auto Spegnimento

Al fine di conservare la durata della batteria, lo strumento si spegnerà automaticamente dopo circa 25 minuti. Per accenderlo di nuovo, ruotare il selettore sulla posizione OFF e poi sulla posizione della funzione desiderata.

## Manutenzione

---

**ATTENZIONE:** Per evitare folgorazione, disconnettere lo strumento da qualsiasi circuito, scollegare i puntali dai poli d'ingresso, e spegnere lo strumento prima di aprire l'involucro. Non azionare lo strumento con l'involucro aperto.

### Pulizia e Conservazione

Pulire periodicamente l'involucro con un panno umido e un detergente delicato; non usare abrasivi o solventi. Se lo strumento non sarà utilizzato per 60 o più giorni, togliere la batteria e conservarla separatamente.

### Sostituzione Batteria

1. Rimuovere la vite a croce che blocca il coperchio della batteria sul retro
2. Aprire il vano batteria
3. Sostituire la batteria da 9 V
4. Avvitare il coperchio del vano batteria



Non smaltire mai le batterie usate o batterie ricaricabili nei rifiuti domestici.

Come consumatori, gli utenti sono tenuti per legge a prendere le batterie usate per adeguati di raccolta siti, il negozio al dettaglio in cui le batterie sono state acquistate o ovunque le batterie sono venduti.

**Smaltimento:** Non smaltire questo strumento nei rifiuti domestici. L'utente è obbligato a prendere a fine ciclo di vita dispositivi a un punto di raccolta designato per lo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Altri sicurezza per la batteria Promemoria

o Non gettare mai le batterie nel fuoco. Le batterie possono esplodere o perdere liquido.

o Non mischiare mai tipi di batterie. Installare sempre batterie nuove dello stesso tipo

## Specifiche

Funzione	Scala e Risoluzione	Accuratezza (% della lettura +cifre)
<b>Corrente AC</b> 50/60 Hz	400.0 AAC	$\pm (2.5\% + 8c)$
	1000 AAC	$\pm (2.8\% + 5c)$
<b>Tensione AC</b> 50/60Hz	400.0 mV AC	$\pm (1.0\% + 10c)$
	4.000 VAC	$\pm (1.5\% + 5c)$
	40.00 VAC	
	400.0 VAC	
600 VAC	$\pm (2.0\% + 5c)$	
<b>Tensione DC</b>	400.0 mV DC	$\pm (0.8\% + 2c)$
	4.000 VDC	$\pm (1.5\% + 2c)$
	40.00 VDC	
	400.0 VDC	
600 VDC	$\pm (2.0\% + 2c)$	
<b>Resistenza</b>	400.0 $\Omega$	$\pm (1.0\% + 4c)$
	4.000k $\Omega$	$\pm (1.5\% + 2c)$
	40.000k $\Omega$	
	400.0k $\Omega$	
	4.000M $\Omega$	$\pm (2.5\% + 3c)$
	40.00M $\Omega$	$\pm (3.5\% + 5c)$
<b>Capacità</b>	4.000nF	$\pm (5.0\% + 30c)$
	40.00nF	$\pm (5.0\% + 20c)$
	400.0nF	$\pm (3.0\% + 5c)$
	4.000 $\mu$ F	
	40.00 $\mu$ F	
	400.0 $\mu$ F	$\pm (4.0\% + 10c)$
	4.000mF	$\pm (10\% + 10c)$
	40.00mF	Non specificato
<b>Frequenza</b>	4.000kHz	$\pm (1.5\% + 2c)$
	Sensibilità: 100V (<50Hz); 50V (da 50 a 400Hz); 5V (da 401Hz a 4000Hz)	

Funzione	Scala e Risoluzione	Accuratezza (% lettura + cifre)
Temp (IR)	Da -58 a -4°F	± 9°F
	Da -4 a 518°F	±2.0% lettura o ± 4°F qualunque sia >
	Da -50 a -20°C	±5°C
	Da -20 a 270°C	±2.0% lettura o ±2°C qualunque sia >

<b>Apertura Pinza</b>	43mm (1.7")circa
<b>Display</b>	3-3/4 cifre (contatore da 4000) LCD retroilluminato
<b>Controllo Continuità</b>	Soglia 40Ω; Test corrente < 0.5mA
<b>Test Diodi</b>	Test corrente di 0.3mA tipico; Tensione Circuito aperto < 3VDC tipico
<b>Indicaz. Batteria Scarica</b>	E' visualizzato il simbolo batteria
<b>Indicaz. Fuori-Scala</b>	Visualizza 'OL'
<b>Ritmo Misurazione</b>	2 letture al secondo, nominale
<b>PEAK (Picco)</b>	Cattura picchi >1ms
<b>Sensore Termocoppia</b>	Richiesta Termocoppia Tipo K
<b>Risposta Spettrale IR</b>	da 6 a 16μm
<b>Emissività IR</b>	0.95 fissata
<b>Rapporto distanza IR</b>	8:1
<b>Impedenza Ingresso</b>	10MΩ (VDC e VAC)
<b>Larghezza di Banda AC</b>	da 50 a 400Hz (AAC e VAC)
<b>Fattore di Cresta</b>	3.0 nelle scale 40A e 400A, 1.4 nella scala 1000A (50/60Hz e dal 5% al 100% della scala)
<b>Temp. Funzionamento</b>	da 5°C a 40°C (da 41°F a 104°F)
<b>Temp. Conservazione</b>	da -20°C a 60°C (da -4°F a 140°F)
<b>Umidità di Funzionamento</b>	Massimo 80% fino a 31°C (87°F) decrescendo linearmente a 50% a 40°C (104°F)
<b>Umidità di Conservazione</b>	<80%
<b>Altitudine Funzionamento</b>	2000 metri (7000 piedi) massimo
<b>Batteria</b>	Una (1) batteria da 9V (NEDA 1604)
<b>Auto Spegnimento</b>	Dopo circa 25 minuti
<b>Dimensioni e Peso</b>	270x110x50mm (10.6x4.3x2"); 386g (13.6 oz)
<b>Sicurezza</b>	Per uso interno e in accordo con i requisiti per il doppio isolamento da IEC1010-1 (2001): EN61010-1 (2001) Categoria Sovratensione III 600V, Grado Inquinamento 2.
<b>Brevetto</b>	U.S. Patent 7163336

### Copyright © 2013-2017 FLIR Systems, Inc.

Tutti i diritti riservati, incluso il diritto di riproduzione integrale o parziale in qualsiasi forma.

ISO-9001 Certified

[www.extech.com](http://www.extech.com)