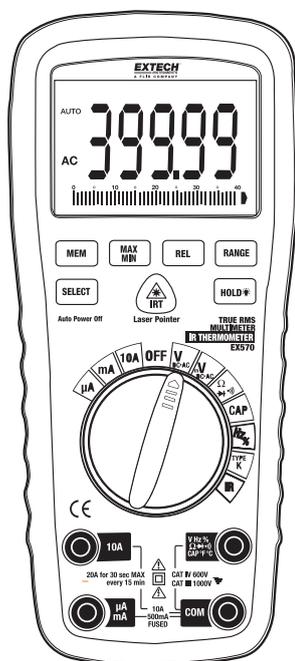


Manuale utente

**EXTECH**<sup>®</sup>  
**INSTRUMENTS**  
A FLIR COMPANY

# Multimetro a vero RMS con termometro IR

Extech EX570



CE

## Introduzione

---

Congratulazioni per aver acquistato il multimetro autoranging a vero RMS Extech EX570. Questo strumento misura tensione AC/DC, corrente AC/DC, resistenza, capacità, frequenza, ciclo di lavoro utile, test diodi e continuità oltre a temperatura termocoppia e temperatura a infrarossi. È impermeabile e robusto, adatto a servizio pesante. Se utilizzato e mantenuto con cura, questo apparecchio potrà fornire un servizio affidabile per molti anni.

## Sicurezza

---



Questo simbolo accanto a un altro simbolo, a un terminale o a un apparecchio indica che l'operatore deve fare riferimento a una spiegazione contenuta in queste istruzioni per l'uso per evitare ferite personali o danni all'apparecchio.

### WARNING

Questo simbolo **ATTENZIONE** indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non viene evitata, potrebbe portare alla morte o a ferite gravi.

### CAUTION

Questo simbolo **AVVERTIMENTO** indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non viene evitata, potrebbe danneggiare il prodotto.



Questo simbolo avverte l'utente che i terminali così contrassegnati non possono essere collegati a un punto del circuito in cui la tensione, in relazione alla terra, superi (in questo caso) 1000 VAC or VDC.



Questo simbolo accanto a uno o più terminali li identifica come terminali associati a range che in normali condizioni di utilizzo possono essere sottoposti a tensioni particolarmente pericolose. Per una sicurezza massima si consiglia di non maneggiare l'apparecchio e i puntali da test quando questi terminali sono sotto tensione.



Questo simbolo indica che un apparecchio è completamente protetto da doppio isolamento o isolamento rinforzato.

## CATEGORIE DI SOVRATENSIONE DELL'IMPIANTO SECONDO IEC1010

### CATEGORIA SOVRATENSIONE I

L'apparecchiatura di CATEGORIA SOVRATENSIONE I serve al collegamento a circuiti in cui si prendono provvedimenti per limitare le sovratensioni transitorie a un livello basso appropriato.

N.B. – Un esempio sono i circuiti elettronici protetti.

### CATEGORIA SOVRATENSIONE II

L'apparecchiatura di CATEGORIA SOVRATENSIONE II è ad alto consumo energetico e deve essere approvvigionata dall'impianto fisso.

N.B. – Esempi sono gli elettrodomestici, le apparecchiature da ufficio e da laboratorio

### CATEGORIA SOVRATENSIONE III

L'apparecchiatura di CATEGORIA SOVRATENSIONE III è apparecchiatura in impianti fissi.

N.B. – Esempi sono gli interruttori negli impianti fissi e alcune apparecchiature per uso industriale collegate permanentemente all'impianto fisso.

### CATEGORIA SOVRATENSIONE IV

L'apparecchiatura di CATEGORIA SOVRATENSIONE IV deve essere utilizzata all'origine dell'impianto.

N.B. – Esempi sono i misuratori dell'elettricità e le apparecchiature primarie di protezione sovratensione

## AVVERTIMENTI

- L'uso improprio di questo apparecchio può provocare danni, scosse, lesioni o morte. Leggere e capire questo manuale utente prima di utilizzare l'apparecchio.
- Rimuovere sempre i puntali da test prima di sostituire la batteria o i fusibili.
- Controllare le condizioni dei puntali da test e controllare che l'apparecchio non presenti danni prima di utilizzarlo.
- Effettuare le misurazioni con grande attenzione se le tensioni superano 25VAC rms o 35VDC. Queste tensioni sono considerate a rischio di folgorazione.
- Attenzione! Questa apparecchiatura appartiene alla classe A. Può causare interferenze nelle abitazioni; in questo caso all'utente si può richiedere di prendere provvedimenti adeguati.
- Scaricare sempre i condensatori e togliere l'alimentazione dell'apparecchio sottoposto a misurazione prima di effettuare i test diodi, resistenza o continuità.
- I controlli della tensione su prese elettriche possono essere difficili e fuorvianti a causa dell'incertezza della connessione con i contatti elettrici incassati. Bisognerebbe utilizzare altri modi per garantire che i terminali non siano sotto tensione.
- Se l'equipaggiamento è utilizzato in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dall'equipaggiamento potrebbe risultare indebolita.
- Questo apparecchio non è un giocattolo e deve essere tenuto fuori dalla portata dei bambini. Contiene oggetti pericolosi nonché parti di piccole dimensioni che i bambini potrebbero ingoiare. In caso un bambino ne ingoi, rivolgersi subito a un medico.
- Non lasciare batterie e materiale da imballaggio incustoditi; possono essere pericolosi per i bambini se li usano come giocattoli.
- In caso si preveda di non usare l'apparecchio per un lungo periodo di tempo, rimuovere le batterie per evitare che si scarichino
- Batterie scadute o danneggiate possono causare cauterizzazione se entrano a contatto con la pelle. Utilizzare quindi sempre guanti adatti, in questi casi.
- Controllare che le batterie non siano cortocircuitate. Non gettare le batterie nel fuoco.

## ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

Questo apparecchio è stato progettato per un uso sicuro, ma deve essere utilizzato con cautela. Le indicazioni elencate qui sotto devono essere seguite attentamente per garantire un utilizzo sicuro.

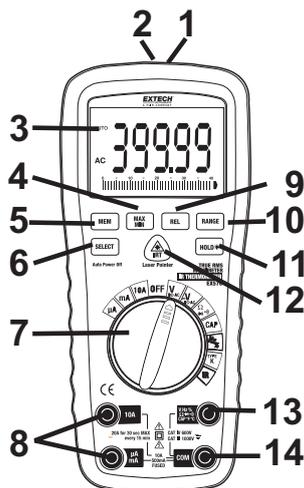
1. **NON** sottoporre **MAI** l'apparecchio a tensione o corrente superiori al massimo indicato:

Limiti di protezione in entrata	
Funzione	Valore massimo in entrata
V DC o V AC	1000VDC/AC rms
mA AC/DC	500mA 1000V fusibile rapido
A AC/DC	10A 1000V fusibile rapido (20A per 30 secondi, al massimo ogni 15 minuti)
Frequenza, resistenza, capacità, ciclo di lavoro utile, test diodi, continuità	1000VDC/AC rms
Temperatura	1000VDC/AC rms

2. **UTILIZZARE ESTREMA CAUTELA** quando si lavora con tensioni alte.
3. **NON** misurare la tensione se la tensione sul jack "COM" in entrata è maggiore di 600V rispetto alla terra.
4. **NON** collegare **MAI** i puntali dell'apparecchio a una fonte di tensione quando l'interruttore di funzione è in modalità corrente, resistenza o diodi. Ciò può danneggiare l'apparecchio.
5. Scaricare **SEMPRE** i condensatori dei filtri negli alimentatori e interrompere l'alimentazione durante i test di resistenza o diodi.
6. Staccare **SEMPRE** l'alimentazione e staccare i puntali da test prima di aprire i coperchi per sostituire i fusibili o le batterie.
7. **NON** utilizzare **MAI** l'apparecchio a meno che il coperchio posteriore e i coperchi dei vani batterie e fusibili siano al loro posto e ben fissati.
8. Se l'equipaggiamento è utilizzato in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dall'equipaggiamento potrebbe risultare indebolita.

## Controlli e jack

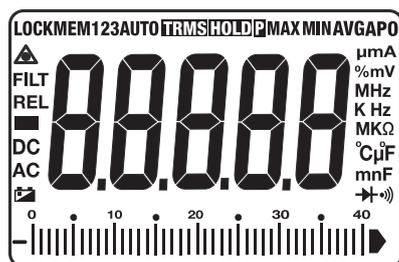
1. Termometro a IR
2. Puntatore laser
3. Display LCD a 40.000
4. Tasto MAX/MIN
5. Tasto MEMORIA
6. Tasto SELEZIONE
7. Interruttore di funzione
8. Jack in entrata mA,  $\mu$ A e 10A
9. Tasto PEAK e RELATIVO
10. Tasto RANGE
11. Tasto HOLD e  (retroilluminazione)
12. Tasto termometro a IR
13. Jack in entrata positivo
14. Jack COM in entrata



**N.B.:** Il supporto inclinazione e il vano batterie si trovano sul retro dell'apparecchio.

## Simboli e quadri di segnalazione

•)))	Continuità
	Test diodo
•	Batteria quasi scarica
MEM	Memoria
n	nano ( $10^{-9}$ ) (capacità)
$\mu$	micro ( $10^{-6}$ ) (ampere, cap)
m	milli ( $10^{-3}$ ) (volt, ampere)
A	Ampere
k	kilo ( $10^3$ ) (ohm)
F	Farad (capacità)
M	mega ( $10^6$ ) (ohm)
$\Omega$	Ohms
Hz	Hertz (frequenza)
%	Percento (fattore di rendimento)
AC	Corrente alternata
DC	Corrente continua
$^{\circ}$ F	gradi Fahrenheit
MAX	Massimo



APO	Spegnimento automatico
P	Peak
V	Volt
REL	Relativo
AUTO	Selezione automatica campo di misurazione (autoranging)
HOLD	Mantenere visualizzazione a display
$^{\circ}$ C	gradi centigradi
MIN	Minimo

## Istruzioni operative

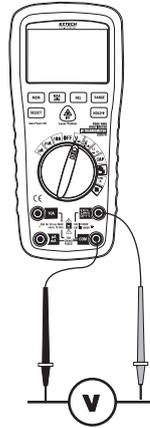
**ATTENZIONE:** Rischio di folgorazione. I circuiti ad alta tensione, sia AC che DC, sono molto pericolosi e devono essere misurati con estrema attenzione.

1. Posizionare SEMPRE l'interruttore di funzione su **OFF** quando l'apparecchio non viene utilizzato.
2. Se "OL" appare su schermo durante una misurazione, significa che il valore supera il campo di misurazione selezionato. Passare a un campo superiore.

### MISURAZIONI TENSIONE AC/DC

**AVVERTIMENTO:** Non misurare la tensione DC se un motore sul circuito viene acceso o spento. Potrebbero verificarsi elevati picchi di tensione che potrebbero danneggiare l'apparecchio.

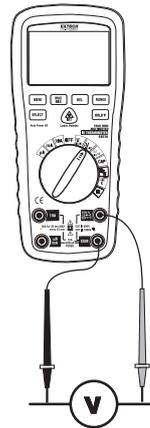
1. Girare l'interruttore di funzione sulla posizione **V**.
2. Premere il tasto **SELEZIONE** per visualizzare "DC" o "AC" sul display LCD.
3. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo. Inserire la spina a banana del puntale da test rosso nel jack **V** positivo.
4. Toccare il lato negativo del circuito con la punta della sonda nera. Toccare il lato positivo del circuito con la punta della sonda rossa.
5. Leggere il valore di tensione sul display.



### MISURAZIONI DC/AC IN MILLIVOLT

**AVVERTIMENTO:** Non misurare la tensione DC/AC se un motore sul circuito viene acceso o spento. Potrebbero verificarsi elevati picchi di tensione che potrebbero danneggiare l'apparecchio.

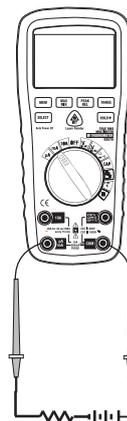
1. Girare l'interruttore di funzione sulla posizione **mV DC-AC**.
2. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo. Inserire la spina a banana del puntale da test rosso nel jack **V** positivo.
3. Premere il tasto **SELEZIONE** per selezionare millivolt "DC" o "AC".
4. Toccare il lato negativo del circuito con la punta della sonda nera. Toccare il lato positivo del circuito con la punta della sonda rossa.
5. Leggere il valore di tensione sul display.



## MISURAZIONI CORRENTE AC/DC

**AVVERTIMENTO:** Non eseguire misurazioni di corrente 20A per più di 30 secondi. Superare i 30 secondi potrebbe danneggiare l'apparecchio e/o i puntali da test.

1. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo.
2. Per misurazioni di corrente fino a  $4000\mu\text{A}$  DC posizionare l'interruttore di funzione in posizione  **$\mu\text{A}$**  e inserire la spina a banana del puntale da test rosso nel jack  **$\mu\text{A}/\text{mA}$** .
3. Per misurazioni di corrente fino a  $400\text{mA}$  DC posizionare l'interruttore di funzione in posizione  **$\text{mA}$**  e inserire la spina a banana del puntale da test rosso nel jack  **$\mu\text{A}/\text{mA}$** .
4. Per misurazioni di corrente fino a  $20\text{A}$  DC posizionare l'interruttore di funzione in posizione  **$10\text{A}/\text{HZ}/\%$**  e inserire la spina a banana del puntale da test rosso nel jack  **$10\text{A}$** .
5. Premere il tasto **SELEZIONE** per visualizzare "**DC**" o "**AC**" sul display LCD.
6. Interrompere l'alimentazione del circuito sottoposto a misurazione, poi aprire il circuito in corrispondenza del punto la cui corrente si vuole misurare.
7. Toccare il lato negativo del circuito con la punta della sonda nera. Toccare il lato positivo del circuito con la punta della sonda rossa.
8. Alimentare il circuito.
9. Leggere il valore di corrente sul display.



## MISURAZIONI RESISTENZA

**ATTENZIONE:** Per evitare scosse elettriche, interrompere l'alimentazione dell'apparecchio sottoposto a misurazione e scaricare tutti i condensatori prima di effettuare misurazioni di resistenza. Rimuovere le batterie e staccare i cavi.

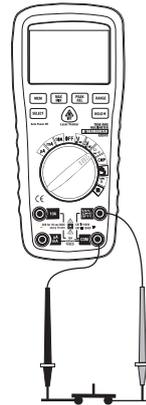
1. Girare l'interruttore di funzione sulla posizione  **$\Omega$** .
2. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo.  
Inserire la spina a banana del puntale da test rosso nel jack positivo  **$\Omega$** .
3. Premere il tasto **SELEZIONE** per visualizzare " **$\Omega$** " sul display.
4. Far toccare le punte dei puntali di prova attraverso il circuito o il componente sottoposto a misurazione. Si consiglia di disconnettere una parte del componente sottoposto a misurazione così da evitare che il resto del circuito interferisca con la misurazione.
5. Leggere il valore di resistenza sul display.



## CONTROLLO CONTINUITÀ

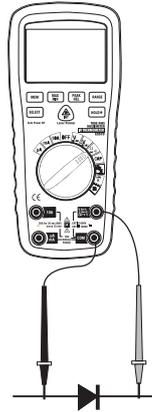
**ATTENZIONE:** Per evitare scosse elettriche, non misurare mai la continuità su circuiti o fili sotto tensione.

1. Girare l'interruttore di funzione sulla posizione  $\Omega$  .
2. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo. Inserire la spina a banana del puntale da test rosso nel jack positivo  $\Omega$ .
3. Premere il tasto **SELEZIONE** per visualizzare "" sul display.
4. Toccare con le punte dei puntali di prova il circuito o filo che si desidera misurare.
5. Se la resistenza è inferiore a circa  $35\Omega$ , si attiverà il segnale acustico. Se il circuito è aperto il display indicherà "**OL**".



## TEST DIODO

1. Girare l'interruttore di funzione sulla posizione verde  $\Omega$  .
2. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo e la spina a banana del puntale da test rosso nel jack positivo **V**.
3. Premere il tasto **SELEZIONE** per visualizzare " " e "**V**" sul display.
4. Toccare con le punte dei puntali di prova il diodo da sottoporre a misurazione. La tensione diretta indicherà generalmente da 0,400 a 0,700V. La tensione inversa indicherà "**OL**". Gli apparecchi cortocircuitati indicheranno un valore vicino a 0V e gli apparecchi aperti "**OL**" in entrambe le polarità.



## MISURAZIONI TEMPERATURA A INFRAROSSI SENZA CONTATTO

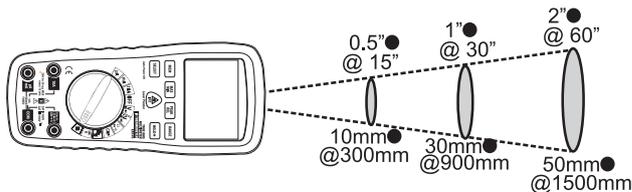
1. Girare l'interruttore di funzione sulla posizione **IR**.
2. Premere il tasto **SELEZIONE** per selezionare °F o °C.
3. Direzionare il sensore a infrarossi (sulla sommità dell'apparecchio) verso la superficie da misurare.
4. Premere il tasto **IRT** per accendere il termometro IR e il puntatore laser. Il puntatore laser identifica il punto superficiale da misurare.
5. L'area della superficie da misurare deve essere maggiore delle dimensioni del punto secondo la specifica in merito al rapporto tra distanza e punto di misurazione.
6. Leggere la temperatura sul display. Quando il tasto IRT viene rilasciato, il display continua a visualizzare la temperatura per circa 10 secondi.

**ATTENZIONE: Non fissare direttamente il puntatore laser né direzionarlo verso gli occhi.** In genere laser visibili a bassa potenza non sono pericolosi, ma potrebbero essere potenzialmente pericolosi se fissati direttamente per prolungati periodi di tempo.



### Diagramma rapporto punto IR - distanza

Il rapporto di 30:1 tra distanza e obiettivo della misurazione determina le dimensioni dell'area della superficie misurata rispetto alla distanza tra l'apparecchio e la superficie.



### Note sulla misurazione IR

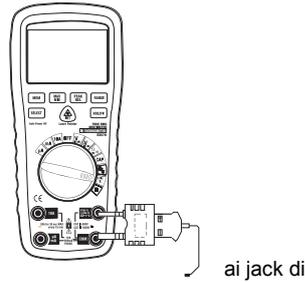
1. L'oggetto sottoposto ad analisi deve essere di dimensioni maggiori rispetto all'area (obiettivo) calcolata con il diagramma del campo visivo.
2. Se la superficie dell'oggetto sottoposto ad analisi è coperta di ghiaccio, olio, sporcizia ecc., deve essere pulita prima di effettuare le misurazioni.
3. Se la superficie di un oggetto è molto riflettente, coprire la superficie con nastro adesivo o vernice nera opaca prima della misurazione.
4. L'apparecchio non può eseguire misurazioni attraverso il vetro.
5. Vapore, polvere, fumo ecc. possono rendere le misurazioni poco chiare.
6. Per trovare un punto caldo, direzionare l'apparecchio al di fuori dell'area in questione e fare una scansione (seguendo un movimento dall'alto verso il basso) fino a che il punto caldo sia stato localizzato.

## MISURAZIONI TEMPERATURA TERMOCOPPIA

1. Girare l'interruttore di funzione sulla posizione **TYPE K**.
2. Inserire la sonda temperatura nei jack di entrata controllando che sia rispettata la giusta polarità.
3. Premere il tasto **SELEZIONE** per indicare "°F" o "°C".
4. Toccare con la punta della sonda temperatura la parte di cui si vuole misurare la temperatura. Mantenere la sonda a contatto con la parte misurata fino a che il valore si stabilizzi.
5. Leggere la temperatura sul display.

**N.B.:** La sonda temperatura è dotata di un mini-connettore tipo K. Viene fornito in dotazione un adattatore per collegare il mini-connettore e il connettore a banana affinché sia possibile collegarlo entrata a banana.

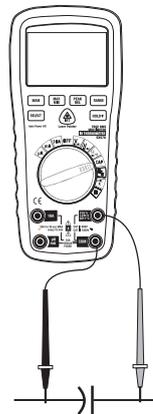
**N.B.:** Il campo di misurazione della temperatura della sonda termocoppia in dotazione va da -20 a 250°C (da -4 a 482°F)



## MISURAZIONI CAPACITÀ

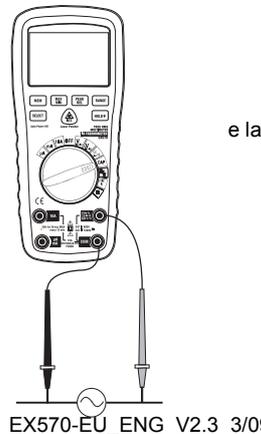
**ATTENZIONE:** Per evitare scosse elettriche, interrompere l'alimentazione dell'apparecchio sottoposto a misurazione e scaricare tutti i condensatori prima di effettuare misurazioni di capacità. Rimuovere le batterie e staccare i cavi.

1. Girare l'interruttore di funzione sulla posizione **CAP**.
2. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo. Inserire la spina a banana del puntale da test rosso nel jack **V** positivo.
3. Toccare il condensatore da sottoporre a misurazione con i puntali da test.
4. Leggere il valore di capacitanza sul display.



## MISURAZIONI FREQUENZA (CICLO DI LAVORO UTILE)

1. Girare l'interruttore di funzione sulla posizione **Hz/%**.
2. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo e la spina a banana del puntale da test rosso nel jack positivo **HZ**.
3. Toccare con le punte dei puntali di prova il circuito sottoposto a misurazione.
4. Leggere il valore della frequenza sul display.
5. Premere il tasto **SELEZIONE** per indicare "%".
6. Leggere il valore in % del ciclo di lavoro utile sul display.



## MEMORIA

L'apparecchio può memorizzare e richiamare fino a 3 valori.

### Memorizzazione valori:

1. Premere e mantenere premuto il tasto **MEM** finché appaia a display "**MEM1**" (con un 1 lampeggiante). La memoria 1 è pronta a ricevere i dati.
2. Premere e rilasciare il tasto **MEM** per passare oltre e selezionare le memorie 2 o 3.
3. Premere e mantenere premuto il tasto **MEM** per memorizzare nella memoria selezionata il valore visualizzato.
4. Dopo aver memorizzato il valore, l'apparecchio tornerà alla modalità normale di funzionamento.

### Richiamare valori:

1. Premere e rilasciare il tasto **MEM**. "**MEM1**" e il valore memorizzato appaiono a display.
2. Premere e rilasciare nuovamente il tasto **MEM** per passare oltre e visualizzare le memorie 2 o 3.
3. Premere e rilasciare nuovamente il tasto **MEM** per tornare alla modalità normale di funzionamento.

## AUTORANGING/SELEZIONE MANUALE RANGE

Appena l'apparecchio viene acceso viene selezionato automaticamente autoranging. Questa funzione seleziona automaticamente il migliore range (campo di misurazione) per le misurazioni fatte ed è generalmente la modalità migliore per la maggior parte delle misurazioni. Per misurazioni che necessitano della selezione manuale del campo di misurazione, fare quanto segue:

1. Premere il tasto **RANGE**. Si spegne l'icona "**AUTO**" sul display.
2. Premere il tasto **RANGE** per far scorrere i campi di misurazione disponibili fino a selezionare quello desiderato.
3. Per uscire dalla modalità selezione manuale range e tornare alla selezione automatica, premere e mantenere premuto il tasto **RANGE** per 2 secondi.

**N.B.:** La selezione manuale non è disponibile per le funzioni temperatura.

## MAX/MIN

1. Premere il tasto **MAX/MIN** per attivare la modalità di registrazione MAX/MIN. L'icona "**MAX**" apparirà a display. L'apparecchio visualizza e mantiene visualizzato il valore massimo registrato e lo aggiorna solo se viene rilevato un nuovo "massimo".
2. Premere nuovamente il tasto **MAX/MIN** e l'icona "**MIN**" apparirà a display. L'apparecchio visualizza e mantiene visualizzato il valore minimo registrato e lo aggiorna solo se viene rilevato un nuovo "minimo".
3. Premere e mantenere premuto il tasto **MAX/MIN** per 2 secondi per uscire dalla modalità MAX/MIN.

### Modalità relativa

La funzione misurazione relativa permette di eseguire misurazioni relative riferite a un valore di riferimento memorizzato. Una tensione, corrente ecc. di riferimento può essere memorizzata e si possono fare misurazioni comparate a tale valore. Il valore visualizzato è la differenza tra il valore di riferimento e quello misurato.

1. Eseguire la misurazione secondo quanto descritto nelle istruzioni per l'uso.
2. Premere e mantenere premuto il tasto **REL** per memorizzare il valore visualizzato, a display appare l'indicatore "**REL**".
3. Il display indicherà ora la differenza tra il valore memorizzato e quello misurato.
4. Premere e mantenere premuto il tasto **REL** per abbandonare la modalità relativa.

### PEAK HOLD

La funzione Peak Hold misura la tensione o corrente AC massima. L'apparecchio è in grado di rilevare picchi negativi o positivi che durino anche solo 1 millisecondo. Premere il tasto **PEAK**. "**P MAX**" apparirà a display. L'apparecchio aggiornerà il display ogni volta che si verifica un picco positivo maggiore. Premere nuovamente il tasto **PEAK** per abbandonare questa modalità.

### RETROILLUMINAZIONE DISPLAY

Premere il tasto **HOLD**: per >1 secondo per accendere la retroilluminazione. La retroilluminazione si spegne automaticamente dopo 10 secondi.

### HOLD

La funzione hold blocca il valore visualizzato a display. Premere una volta il tasto **HOLD** per attivare o abbandonare la funzione **HOLD**.

### INDICAZIONE BATTERIA QUASI SCARICA

Quando sul display appare l'icona batteria quasi scarica , la batteria deve essere sostituita.

### SPEGNIMENTO AUTOMATICO

La funzione spegnimento automatico spegne l'apparecchio dopo 15 minuti. Per disattivare la funzione spegnimento automatico tenere premuto il tasto **SELEZIONE** e accendere l'apparecchio. "**APO d**" apparirà a display. Spegnerne l'apparecchio e riaccenderlo per riattivare la funzione spegnimento automatico.

## Manutenzione

**ATTENZIONE:** Per evitare scosse elettriche, staccare i puntali da test da qualsiasi fonte di tensione prima di rimuovere il coperchio posteriore o i coperchi dei vani batterie o fusibili.

**ATTENZIONE:** Per evitare scosse elettriche non utilizzare l'apparecchio fino a che il coperchio posteriore e i coperchi dei vani batterie e fusibili non siano al loro posto e ben fissati.

Il multimetro è progettato per fornire i propri servizi in modo affidabile per anni, a condizione che si osservino le seguenti indicazioni per la manutenzione.

1. **MANTENERE ASCIUTTO L'APPARECCHIO.** Se si bagna, asciugarlo.
2. **UTILIZZARE E RIPORRE L'APPARECCHIO A TEMPERATURE NORMALI.** Temperature estreme possono ridurre la vita delle parti elettroniche e deformare o sciogliere le parti in plastica.
3. **MANEGGIARE L'APPARECCHIO CON DELICATEZZA E CAUTELA.** Farlo cadere può danneggiare i componenti elettronici o la custodia.
4. **MANTENERE PULITO L'APPARECCHIO.** Pulire di tanto in tanto la custodia con un panno umido. NON utilizzare sostanze chimiche, solventi o detergenti.
5. **UTILIZZARE SOLO BATTERIE NUOVE DEL TIPO E DELLE DIMENSIONI RACCOMANDATE.** Rimuovere le batterie vecchie o deboli per evitare che perdano e danneggino l'apparecchio.
6. **SE L'APPARECCHIO DEVE ESSERE RIPOSTO PER UN LUNGO PERIODO DI TEMPO,** rimuovere le batterie per evitare danni all'apparecchio.

### INSERIMENTO BATTERIE

**ATTENZIONE:** Per evitare scosse elettriche, staccare i puntali da test da qualsiasi fonte di tensione prima di rimuovere il coperchio del vano batterie.

1. Spegner l'apparecchio e staccare i puntali da test dall'apparecchio.
2. Aprire il vano batteria sul retro rimuovendo due viti (B) con un cacciavite a croce.
3. Inserire la batteria nel vano apposito rispettando la polarità.
4. Riposizionare il coperchio del vano batterie. Fissarlo con le viti.



Il consumatore finale è obbligato per legge (**Ordinanza sulle batterie**) a riconsegnare tutte le batterie e gli accumulatori usati; **è proibito gettarli tra i rifiuti domestici!**

Le batterie/gli accumulatori usati possono essere consegnati gratuitamente presso i punti di raccolta delle nostre filiali nella propria comunità o in qualsiasi punto vendita di batterie / accumulatori.

### Smaltimento



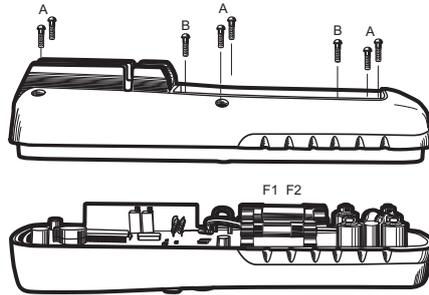
Seguire le clausole legali applicabili allo smaltimento dell'apparecchio al termine del suo ciclo di vita.

**ATTENZIONE:** Per evitare scosse elettriche non utilizzare l'apparecchio fino a che il coperchio del vano batterie non sia al suo posto e ben fissato.

**N.B.:** Se l'apparecchio non funziona correttamente, controllare i fusibili e le batterie per essere sicuri che siano ancora funzionanti e siano inseriti correttamente.

## SOSTITUZIONE FUSIBILI

**ATTENZIONE:** Per evitare scosse elettriche, staccare i puntali da test da qualsiasi fonte di tensione prima di rimuovere il coperchio dell'apparecchio.



1. Staccare i puntali da test dall'apparecchio.
2. Rimuovere il vano batteria (due viti "B") e la batteria.
3. Rimuovere le sei viti "A" dal coperchio posteriore.
4. Rimuovere con delicatezza il fusibile vecchio e posizionare il nuovo fusibile nel vano.
5. Utilizzare sempre un fusibile dalle dimensioni e dal valore appropriati (0.5A/1000V rapido per il range 600mA [SIBA 70-172-40], 10A/1000V rapido per il range 10A [SIBA 50-199-06]).
6. Riposizionare e fissare il coperchio posteriore, la batteria e il coperchio del vano batteria.

**ATTENZIONE:** Per evitare scosse elettriche non utilizzare l'apparecchio fino a che il coperchio del vano fusibili non sia al suo posto e ben fissato.

## Specifiche

Funzione	Campo di misurazione	Risoluzione	Accuratezza	
Tensione DC	400mV	0,01mV	$\pm(0,06\% \text{ valore} + 2 \text{ cifre})$	
	4V	0,0001V		
	40V	0,001V		
	400V	0,01V		
	1000V	0,1V		
Tensione AC			da 40Hz a 65Hz	da 66Hz a 1000Hz
	400mV	0,01mV	$\pm(0,5\% \text{ valore} + 3 \text{ cifre})$	$\pm(1\% \text{ valore} + 3 \text{ cifre})$
	4V	0,0001V		
	40V	0,001V		
	400V	0,01V		
	1000V	0,1V		
	Tutti i campi di tensione AC sono specificati dal 5% al 100% del range.			
Corrente DC	400 $\mu$ A	0,01 $\mu$ A	$\pm(0,7\% \text{ valore} + 3 \text{ cifre})$	
	4000 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A		
	40mA	0,001mA		
	400mA	0,01mA	$\pm(1,0\% \text{ valore} + 3 \text{ cifre})$	
	10A	0,001A	$\pm(1,5\% \text{ valore} + 3 \text{ cifre})$	
	(20A: 30 sec max con accuratezza ridotta)			
Corrente AC			da 40Hz a 65Hz	da 66Hz a 1000Hz
	400 $\mu$ A	0,01 $\mu$ A	$\pm(1,0\% \text{ valore} + 3 \text{ cifre})$	$\pm(1,5\% \text{ valore} + 3 \text{ cifre})$
	4000 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A		
	40mA	0,001mA		
	400mA	0,01mA		
	10A	0,001A	$\pm(2,0\% \text{ valore} + 3 \text{ cifre})$	$\pm(2,0\% \text{ valore} + 3 \text{ cifre})$
(20A: 30 sec max con accuratezza ridotta)				

**N.B.:** L'accuratezza indicata è da 65°F a 83°F (da 18°C a 28°C) e con meno del 75% di umidità relativa.

Funzione	Campo di misurazione	Risoluzione	Accuratezza
Resistenza	400Ω	0,01Ω	±(0,3% valore + 4 cifre)
	4kΩ	0,0001kΩ	
	40kΩ	0,001kΩ	
	400kΩ	0,01kΩ	
	4MΩ	0,0001MΩ	
	40MΩ	0,001MΩ	±(2,0% valore + 20 cifre)
Capacità	40nF	0,001nF	±(3,5% valore + 40 cifre)
	400nF	0,01nF	
	4μF	0,0001μF	
	40μF	0,001μF	
	400μF	0,01μF	
	4000μF	0,1μF	±(5% valore + 10 cifre)
	40000μF	1μF	
Frequenza	40Hz	0,001Hz	±(0,1% valore + 1 cifra)
	400Hz	0,01Hz	
	4kHz	0,0001kHz	
	40kHz	0,001kHz	
	400kHz	0,01kHz	
	4MHz	0,0001MHz	
	40MHz	0,001MHz	
Ciclo di lavoro utile	da 0,1 a 99,90%	0,01%	±(1,0% valore + 2 cifre)
	Durata dell'impulso: 100μs - 100ms, frequenza: da 5Hz a 150kHz		
Temperatura (tipo K)	da -50 a 1382°F	1°F	±(1,0% valore + 4,5°F)
	da -45 a 750°C	1°C	±(1,0% valore + 2,5°C) (accuratezza sonda non inclusa)
Temperatura IR	da -30 a -5°C	1°C/°F	±4°C
	da -6 a -100°C		± 2°C
	da 101 a 550°C		±(2,0% valore + 2°C)
	da -22 a 23°F		± 8°F
	da 24 a 212°F		± 4°F
	da 213 a 1022°F		±(2,0% valore + 4°F)

<b>Corpo</b>	Doppio stampaggio, impermeabile (IP64)
<b>Test diodo</b>	Corrente di test massima 0,9mA, tensione di circuito aperto generalmente 2,8V DC
<b>Controllo continuità</b>	Se la resistenza è inferiore a circa 35Ω e la corrente di test <0,35mA, si attiverà un segnale acustico.
<b>PEAK</b>	Registra picchi >1ms
<b>Memoria</b>	Memorizza e richiama fino a 3 valori
<b>Sensore temperatura</b>	Necessita di termocoppia tipo K
<b>Impedenza in entrata</b>	>10MΩ VDC & >3MΩ VAC
<b>Risposta AC</b>	Vero rms
<b>Larghezza di banda ACV</b>	da 40Hz a 1000Hz
<b>Risposta spettrale IR</b>	da 6 a 16μm
<b>Radianza IR</b>	0,95 fissa
<b>Rapporto di distanza IR</b>	30:1
<b>Puntatore laser</b>	Laser classe 2 < 1mW potenza; lunghezza d'onda da 630 a 670 nm
<b>Fattore di cresta</b>	≤3 a fondo scala fino a 500V, si abbassa a ≤ 1,5 a 1000V
<b>Display</b>	Display a cristalli liquidi retroilluminato fino a 40.000 con grafico a barre
<b>Indicazione over range</b>	Appare "OL" a display
<b>Spegnimento automatico</b>	15 minuti (circa), può essere disattivato
<b>Polarità</b>	Automatica (nessuna indicazione di positivo); segno meno (-) per negativo
<b>Ritmo di misurazione</b>	2 valori al secondo, nominale
<b>Indicazione batteria quasi scarica</b>	"  " appare a display se la tensione della batteria diventa minore della tensione di funzionamento
<b>Batteria</b>	Una batteria da 9 volt (NEDA 1604)
<b>Fusibili</b>	range mA, μA; 0,5A/1000V in ceramica, rapidi range A; 10A/1000V in ceramica, rapidi
<b>Temperatura di esercizio</b>	da 41a 104°F (da 5°C a 40°C)
<b>Temperatura di magazzino</b>	da -4°F a 140°F (da -20°C a 60°C)
<b>Umidità di esercizio</b>	Max 80% fino a 87°F (31°C), diminuzione lineare a 50% con 104°F (40°C)
<b>Umidità di magazzino</b>	<80%
<b>Altitudine di esercizio</b>	7000 piedi (2000 metri) massimo.
<b>Peso</b>	0,753 libbre (342 g) (compreso astuccio).
<b>Dimensioni</b>	7,36" x 3,2" x 2,0" (187 x 81 x 50mm) (compreso astuccio)
<b>Sicurezza</b>	Questo apparecchio è destinato a essere usato all'origine dell'impianto, è protetto dagli utenti tramite doppio isolamento secondo EN61010-1 e IEC61010-1 2ª edizione (2001), categoria IV 600V e categoria III 1000V; grado di inquinamento 2.
<b>Approvazione</b>	CE

**Copyright © 2008 Extech Instruments Corporation.**

Tutti i diritti riservati, compreso il diritto a qualsiasi tipo di riproduzione in toto o in parte.

www.extech.com 