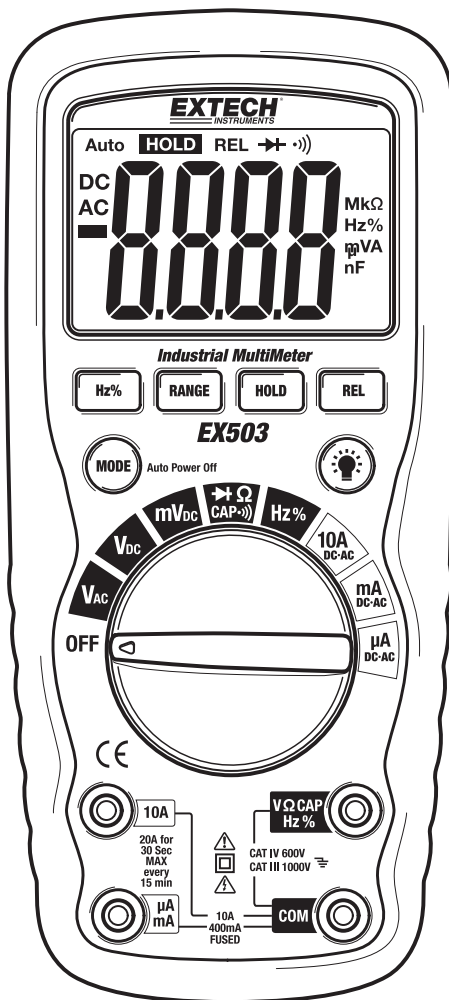


## Multimetro con Autoranging

Extech EX503



## Introduzione

---

Congratulazioni per aver acquistato il Multimetro Extech EX503 con Autoranging. Questo misuratore rileva la tensione AC (alternata)/DC (continua), corrente AC (alternata)/DC (continua), Resistenza, Capacitanza, Frequenza, test del Diodo, e Continuità oltre a Temperature della Termocoppia. È impermeabile e robusto, adatto a servizio pesante. Se usato correttamente e con cura, questo strumento garantirà un servizio affidabile per molti anni.

## Sicurezza

---



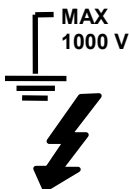
Questo simbolo accanto a un altro simbolo, a un terminale o a un apparecchio indica che l'operatore deve fare riferimento a una spiegazione contenuta in queste istruzioni per l'uso per evitare ferite personali o danni all'apparecchio.



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



Questo simbolo di **CAUTELA** indica una situazione potenzialmente pericolosa che, qualora non fosse evitata, potrebbe provocare danni al prodotto.



Questo simbolo avverte l'utente che i terminali così indicati non devono essere connessi ad un punto del circuito nel quale la tensione rispetto alla messa a terra supera (in questo caso) 1000 VAC o 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.

## INSTALLAZIONE CATEGORIA SOVRATENSIONE CONFORME A IEC1010

### CATEGORIA DI SOVRATENSIONE I

L'equipaggiamento appartenente alla CATEGORIA DI SOVRATENSIONE I include equipaggiamento di connessione ai circuiti in cui sono effettuate misurazione per limitare le sovratensioni transitorie a un livello appropriatamente basso.

Notare – Gli esempi includono circuiti elettronici protetti.

### CATEGORIA SOVRATENSIONE II

L'equipaggiamento di CATEGORIA DI SOVRATENSIONE II è equipaggiamento a consumo di energia che deve essere approvvigionato da impianto fisso.

Notare – Gli esempi includono casa, ufficio, e apparecchi da laboratorio.

### CATEGORIA SOVRATENSIONE III

L'Equipaggiamento di CATEGORIA SOVRATENSIONE III è applicato nelle installazioni fisse.

Notare – Gli esempi includono interruttori nelle installazioni fisse e qualche attrezzatura per uso industriale con connessione permanente alle installazioni fisse.

### CATEGORIA SOVRATENSIONE IV

L'Equipaggiamento di CATEGORIA SOVRATENSIONE IV viene utilizzata all'origine dell'installazione.

Notare – Gli esempi includono contatori elettrici e attrezzature di protezione primaria per sovracorrente

## AVVERTIMENTI

- Un utilizzo improprio di questo strumento può provocare danni, folgorazioni, lesioni o morte. Leggere attentamente le informazioni contenute in questo manuale prima di utilizzare il misuratore.
- Rimuovere sempre i puntali prima di sostituire fusibili o batterie.
- Prima di utilizzare il misuratore, controllare le condizioni dei puntali e dello strumento stesso per verificare l'eventuale presenza di danni. Riparare i danni o sostituire le parti danneggiate prima dell'uso.
- Prestare molta attenzione durante le misurazioni se le tensioni superano i 25 V CA rms o i 35 V CC. Queste tensioni sono considerate un rischio di folgorazione.
- Avvertenza! Questa apparecchiatura appartiene alla classe A. Può causare interferenze nelle abitazioni; in questo caso all'utente si può richiedere di prendere provvedimenti adeguati.
- Scaricate sempre i condensatori e togliete l'alimentazione dal dispositivo da testare prima di svolgere i test del Diodo, Resistenza o Continuità.
- I controlli della tensione sulle prese elettriche possono risultare difficili e fuorvianti a causa dell'incertezza della connessione con i contatti elettrici incassati. Utilizzare altri strumenti per verificare che i terminali non siano alimentati.
- Se l'equipaggiamento è utilizzato in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dall'equipaggiamento potrebbe risultare indebolita.
- Questo dispositivo non è un giocattolo e deve essere tenuto fuori dalla portata dei bambini. Contiene oggetti pericolosi e piccole parti che i bambini potrebbero ingerire. In caso di ingestione, contattare immediatamente un medico.
- Non lasciare batterie e materiale da imballaggio incustoditi: se utilizzati come giocattoli possono essere pericolosi per i bambini.
- Nel caso il dispositivo dovesse restare inutilizzato per un lungo periodo, togliere le batterie per evitare che si esauriscano.
- Batterie scariche o danneggiate possono causare cauterizzazione a contatto con la pelle. Utilizzare quindi, in questi casi, sempre guanti adatti.
- Verificare che le batterie non siano cortocircuitate. Non gettare le batterie nel fuoco.

## ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

Questo strumento è stato progettato per un funzionamento sicuro, ma deve essere utilizzato con attenzione. Le regole elencate sotto devono essere seguite attentamente per un funzionamento in sicurezza.

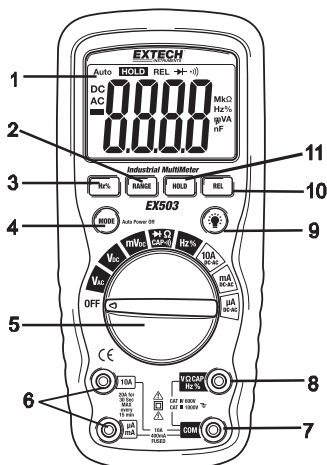
1. **MAI** applicare una tensione o una corrente allo strumento che superi il limite massimo specificato:

| Limiti di Protezione in Ingresso                        |                              |
|---|------------------------------|
| Funzione  | Massimo Ingresso             |
| V DC o V AC   | 1000 VDC/AC rms              |
| mA AC/DC  | 400 mA AC/DC                 |
| A AC/DC   | 10 A AC/DC (20 A per 30 sec) |
| Frequenza, resistenza, capacità, test diodi, continuità | 600 VDC/AC rms               |

2. **USARE ESTREMA CAUTELA** quando si lavora con alta tensione.
3. **NON** misurare tensione se la tensione sulla presa d'ingresso "COM" supera i 600 V.
4. **MAI** collegare i puntali dello strumento ad una sorgente di tensione mentre il selettore è in modalità corrente, resistenza o diodi. Facendo ciò si potrebbe danneggiare lo strumento.
5. **Scaricare SEMPRE** i condensatori per filtraggio negli alimentatori e staccare l'alimentazione quando si eseguono misurazioni di resistenza o test diodi.
6. **Spegnere SEMPRE** l'alimentazione e scollegare i puntali prima di aprire i coperchi per sostituire fusibile o batterie.
7. **MAI** azionare lo strumento finché il coperchio sul retro e il coperchio di batteria e fusibile non sono fissati saldamente.
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. Display LCD 4,000 contatore
2. Pulsante RANGE
3. Tasto Hz e %
4. Tasto MODALITÀ
5. Interruttore funzioni
6. Prese d'ingresso mA,  $\mu$ A e 10 A
7. COM Jack d'entrata
8. Presa ingresso positiva
9. Pulsante Retroilluminazione
10. Tasto REL
11. Tasto HOLD

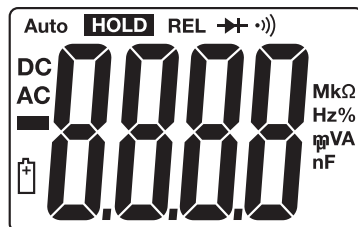


**Nota:** Cavalletto e vano batteria situati sul retro dell'unità.

## Simboli e quadri di segnalazione

|          |  |
|----------|--|
| •)))     | Continuità                             |
| ▶        | Test Diodi                             |
| ⊕        | Stato batteria                         |
| n        | nano ( $10^{-9}$ ) (capacità)          |
| $\mu$    | micro ( $10^{-6}$ ) (amp)              |
| m        | milli ( $10^{-3}$ ) (volt, ampere)     |
| A        | Amp                                    |
| k        | kilo ( $10^3$ ) (ohm)                  |
| F        | Farad (capacità)                       |
| M        | mega ( $10^6$ ) (ohm)                  |
| $\Omega$ | Ohm                                    |
| Hz       | Hertz (frequenza)                      |
| %        | Percentuale (fattore di utilizzazione) |
| AC       | Corrente Alternata                     |
| DC       | Corrente Continua                      |

|      |                  |
|------|------------------|
| V    | Volt             |
| REL  | Relativo         |
| AUTO | Range Automatico |
| HOLD | Blocco Display   |



## 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 appare "**OL**" sul display durante la misurazione, il valore eccede l'intervallo da voi selezionata. Cambiare con un campo più elevato.

### MISURAZIONI DELLA TENSIONE DC (CONTINUA)

**CAUTELA:** Non misurare tensioni DC se un motore sul circuito sta per essere **ACCESO** o **SPENTO**. Potrebbero verificarsi elevati picchi di tensione che potrebbero danneggiare l'apparecchio.

1. Impostare il selettore nella posizione **VDC** o **mVDC**.
2. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo. Inserire lo spinotto rosso a banana nella presa positiva **V**.
3. Toccare il lato negativo del circuito con la punta della sonda nera. Toccare il lato positivo del circuito con la punta della sonda rossa.
4. Leggere il valore di tensione sul display.

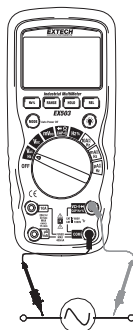


### MISURAZIONI TENSIONE AC (FREQUENZA, CICLI DI LAVORO)

**ATTENZIONE:** Rischio di Folgorazione. Le punte della sonda potrebbero non essere lunghe a sufficienza da toccare le parti sotto tensione all'interno di qualche presa da 240 V per apparecchi perché i contatti sono incassati in profondità nelle prese. Quindi il risultato potrebbe sembrare 0 volt anche quando la presa presenta tensione. Accertarsi che le punte della sonda non tocchino contatti metallici all'interno della presa prima di essersi assicurati che non ci sia tensione.

**CAUTELA:** Non misurare tensioni AC se un motore sul circuito sta per essere **ACCESO** o **SPENTO**. Potrebbero verificarsi elevati picchi di tensione che potrebbero danneggiare l'apparecchio.

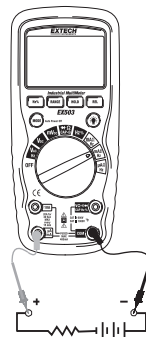
1. Impostare il selettore sulla posizione **VAC**.
2. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa **COM**. Inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva **V**.
3. Toccare il lato neutrale del circuito con la punta della sonda nera. Mettere in contatto la punta della sonda rossa con la parte "calda" del circuito.
4. Leggere il valore di tensione sul display.
5. Premere il tasto **H<sub>z</sub>%** per visualizzare "**H<sub>z</sub>**".
6. Leggere il valore della frequenza sul display.
7. Premere nuovamente il tasto **H<sub>z</sub>%** per visualizzare "%".
8. Leggere la % del ciclo di lavoro utile sul display.



## MISURAZIONI DI CORRENTE DC

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

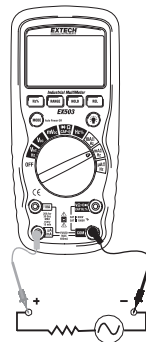
1. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo.
2. Per misurazioni di corrente fino a 4000  $\mu\text{A}$  DC, impostare il selettore sulla posizione  **$\mu\text{A}$**  e inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa  **$\mu\text{A}/\text{mA}$** .
3. Per misurazioni di corrente fino a 400 mA DC, impostare il selettore sulla posizione **mA** e inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa  **$\mu\text{A}/\text{mA}$** .
4. Per misurazioni di corrente fino a 10 A DC, impostare il selettore sulla posizione **10 A** e inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa **10 A**.
5. Premere il pulsante **MODE** per indicare "**DC**" sul display.
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. Alimentate il circuito.
9. Leggere la corrente sul display.



## MISURAZIONI CORRENTE (FREQUENZA, CICLI DI LAVORO)

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

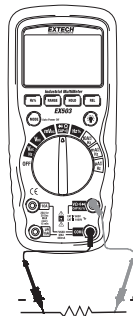
1. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo.
2. Per misurazioni di corrente fino a 4000  $\mu\text{A}$  AC, impostare il selettore sulla posizione  **$\mu\text{A}$**  e inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa  **$\mu\text{A}/\text{mA}$** .
3. Per misurazioni di corrente fino a 400 mA AC, impostare il selettore sulla posizione **mA** e inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa  **$\mu\text{A}/\text{mA}$** .
4. Per misurazioni di corrente fino a 10 A AC, impostare il selettore sulla posizione **10 A** e inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa **10 A**.
5. Premere il pulsante **MODE** per indicare "**AC**" sul display.
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 neutrale del circuito con la punta della sonda nera.  
Mettere in contatto la punta della sonda rossa con la parte "calda" del circuito.
8. Alimentate il circuito.
9. Leggere la corrente sul display.
10. Premere il tasto **Hz/%** per visualizzare "**Hz**".
11. Leggere il valore della frequenza sul display.
12. Premere nuovamente il tasto **Hz/%** per visualizzare "%".
13. Leggere la % di cicli di lavoro utile sul display.
14. Premere il tasto **Hz/%** per tornare alla misurazione della corrente.



## MISURAZIONI RESISTENZA

**ATTENZIONE:** Per evitare folgorazioni, scollegare l'alimentazione dall'unità sottoposta a misurazione e scaricare tutti i condensatori prima di eseguire qualsiasi misurazione di resistenza. Togliere le batterie e scollegare i cavi d'alimentazione.

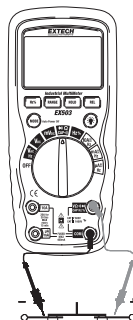
1. Impostare il selettore sulla posizione  $\Omega$  CAP  $\rightarrow \rightarrow$ .
2. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa **COM**. Inserire lo spinotto rosso a banana nella presa positiva **COM**.
3. Premere il pulsante **MODE** per indicare " $\Omega$ " sul display.
4. Fate toccare le sonde da test con la parte o il circuito sottoposto a test. È preferibile scollegare il lato del circuito sottoposto a misurazione in modo che il resto del circuito non interferisca con la lettura di resistenza.
5. Leggere la resistenza nel display



## CONTROLLO CONTINUITÀ

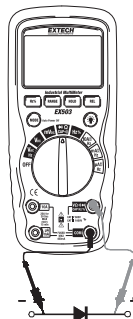
**ATTENZIONE:** Per evitare folgorazioni, non misurare mai la continuità su circuito o cavi sotto tensione.

1. Impostare il selettore sulla posizione  $\Omega$  CAP  $\rightarrow \rightarrow$ .
2. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo. Inserire lo spinotto rosso a banana nella presa positiva **COM**.
3. Premere il tasto **MODE** per visualizzare " $\rightarrow \rightarrow$ " e " $\Omega$ " sul display.
4. Fate toccare le sonde da test con il cavo o circuito sottoposto a test.
5. Se la resistenza è inferiore a circa 100  $\Omega$ , sarà emesso un avviso sonoro. Se il circuito è aperto, il display indicherà "**OL**".



## TEST DIODO


1. Impostare il selettore sulla posizione  $\Omega$  CAP  $\rightarrow \rightarrow$ .
2. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa **COM** e lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva **V**.
3. Premere il tasto **MODE** per visualizzare  $\rightarrow$  e **V** sul display.
4. Mettere in contatto le sonde con il diodo da misurare. La tensione diretta indicherà in genere da 0,400 a 0,700 V. La tensione inversa indicherà "**OL**". I dispositivi in corto indicheranno circa 0 V e un dispositivo aperto indicherà "**OL**" in entrambe le polarità.

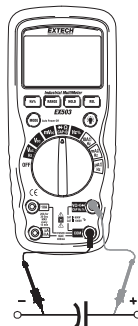




## MISURAZIONI CAPACITÀ

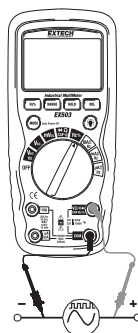
**ATTENZIONE:** Per evitare folgorazioni, scollegare l'unità sottoposta a misurazione e scaricare tutti i condensatori prima di eseguire qualsiasi misurazione di capacità. Togliere le batterie e scollegare i cavi d'alimentazione.

1. Impostare il selettore sulla posizione  **$\Omega$  CAP** .
2. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo.  
Inserire lo spinotto rosso a banana nella presa positiva **V**.
3. Premere il tasto **MODE** per visualizzare "**nF**" sul display.
4. Mettere in contatto i puntali con il condensatore da misurare.
5. Il test può durare fino a 3 minuti, o di più per caricare condensatori di grandi dimensioni. Aspettare che i valori rilevati si stabilizzino prima di concludere il test.
6. Leggere il valore della capacità sul display.



## MISURAZIONI (ELETTRONICHE) FREQUENZA/CICLO DI LAVORO UTILE

1. Impostate il tasto funzione circolare in posizione "**Hz %**".
2. Premere il tasto **HZ/%** per visualizzare "**Hz**" sul display.
3. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa **COM** e lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva **H<sub>z</sub>**.
4. Toccare il circuito sottoposto a misurazione con le punte della sonda.
5. Leggere la frequenza sul display.
6. Premere nuovamente il tasto **H<sub>z</sub>/%** per visualizzare "%" sul display.
7. Leggere la % del ciclo di lavoro utile sul display.



## SENSIBILITÀ DI FREQUENZA (ELETTRICA)

La sensibilità di frequenza dipende dalla gamma quando è selezionata la funzione Hz in modalità di misura della tensione o della corrente. Qui di seguito vi sono le sensibilità tipiche per le modalità di misurazione "elettriche".

| Operativa (DC/AC) | Sensibilità      | Larghezza di frequenza |
|-------------------|------------------|------------------------|
| 4 V               | $\geq 1,5$ V rms | 5 Hz~10 kHz            |
| 40 V, 400 V       | $\geq 10$ V rms  | 5 Hz~20 kHz            |
|                   | $\geq 20$ V rms  | 5 Hz~200 kHz           |
| 1000 V / 1000 V   | $\geq 420$ V rms | 50 Hz~1 kHz            |
| 400 mA            | $\geq 45$ mA rms | 5 Hz~5 kHz             |
| 10 A              | $\geq 4$ A rms   | 5 Hz~1 kHz             |

## SELEZIONE DI RANGE AUTOMATICA/MANUALE

Appena l'apparecchio viene acceso viene selezionato automaticamente autoranging (selezione automatica del campo di misurazione). In questo modo seleziona automaticamente il miglior range per le misurazioni da fare e in generale il migliore per la maggior parte delle misurazioni. Per misurazioni che richiedono la selezione manuale del range, seguite questa procedura:

1. Premere il tasto **RANGE**. La spia "Auto" sul display si spegnerà.
2. Premere il tasto **RANGE** per scorrere tra i range disponibili. Osservare il punto decimale e le unità visualizzate fino a trovare il campo di misurazione desiderato.
3. Per uscire dalla modalità selezione manuale campo di misurazione e tornare alla selezione automatica, premere e mantenere premuto il tasto **RANGE** per 2 secondi.

**Nota:** La selezione manuale non è valida per le funzioni di capacità e frequenza o per la gamma mV.


## MODALITÀ RELATIVA

La funzione misurazione relativa vi permette di prendere misurazioni relative con un valore di riferimento azzerato. Una tensione di riferimento, una corrente, ecc. possono essere memorizzate e le misurazioni possono essere eseguite mettendole a confronto con quel valore (di riferimento, memorizzato). Il valore visualizzato è la differenza tra il valore di riferimento e quello misurato.

1. Eseguire una misurazione come descritto nelle istruzioni operative.
2. Premere il tasto **REL** per memorizzare (azzerare) il valore visualizzato e a display appare l'indicatore "REL".
3. Il display indicherà ora la differenza tra il valore memorizzato e quello misurato.
4. Premere il tasto **REL** per abbandonare la modalità relativa.

**Nota:** La funzione relativa non è attiva all'interno della modalità frequenza.

## RETROILLUMINAZIONE DISPLAY

Premere il tasto di retroilluminazione  per >2 secondi per accendere. Premere di nuovo il pulsante per spegnere la retroilluminazione.


## BLOCCO

La funzione hold (blocco) congela la lettura sul display. Premere il tasto **HOLD** per un momento per attivare o per uscire dalla funzione **HOLD**.

## AUTO SPEGNIMENTO

La funzione spegnimento automatico spegne l'apparecchio dopo 30 minuti. Per disattivare la funzione spegnimento automatico tenere premuto il tasto **MODALITÀ** e accendere l'apparecchio.

## INDICAZIONE BATTERIA SCARICA

L'icona  apparirà sul display quando si abbassa la tensione della batteria. Quando appare, sostituire la batteria.

## Manutenzione

**ATTENZIONE:** Per evitare folgorazioni, scollegare i puntali da qualsiasi sorgente di tensione prima di rimuovere il coperchio sul retro o i coperchi della batteria o del fusibile.

**ATTENZIONE:** Per evitare folgorazioni, non azionare lo strumento finché i coperchi della batteria e del fusibile non sono al loro posto e fissati saldamente.

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. **TENERE ASCIUTTO LO STRUMENTO.** Se si bagna, asciugarlo.
2. **UTILIZZARE E CUSTODIRE LO STRUMENTO A TEMPERATURE NORMALI.** Temperature estreme potrebbe abbreviarne la vita delle parti elettroniche e deformare le parti in plastica.
3. **MANEGGIARE LO STRUMENTO CON CURA E ATTENZIONE.** Se dovesse cadere si potrebbero danneggiare le parti elettroniche o l'involucro.
4. **MANTENERE PULITO L'APPARECCHIO.** Strofinare l'involucro di tanto in tanto con un panno umido. NON usare prodotti chimici, solventi per pulizie o detersivi.
5. **USARE SOLO BATTERIE NUOVO DELLA MISURA E DEL TIPO RACCOMANDATI.** Togliere le batterie scariche affinché non abbiano perdite e non danneggino l'unità.
6. **SE LO STRUMENTO STA PER ESSERE CUSTODITO PER LUNGO TEMPO,** le batterie dovrebbero essere rimosse per evitare che danneggino l'unità.

### INSERIMENTO BATTERIE

**ATTENZIONE:** Per evitare folgorazioni, scollegare i puntali da qualsiasi sorgente di tensione prima di rimuovere il coperchio della batteria.

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 porta-batteria, osservando la giusta polarità.
4. Riposizionare il coperchio del vano batterie. Fissarlo con le viti.



Non smaltire mai batterie usate o ricaricabili con i normali rifiuti domestici. In qualità di consumatori, gli utenti sono tenuti per legge a portare le batterie usate negli appropriati centri di raccolta, nel negozio in cui è avvenuto l'acquisto oppure in un qualsiasi negozio di batterie.

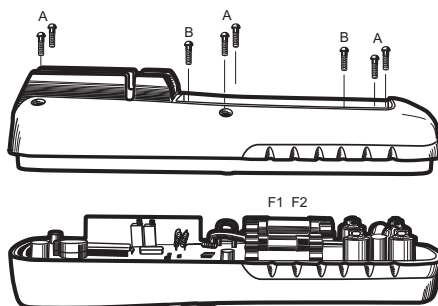
**Smaltimento:** Non smaltire questo strumento con i rifiuti domestici. L'utente è obbligato a portare i dispositivi al termine del loro ciclo di vita nei centri di raccolta designati per lo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

### Altri promemoria per la sicurezza della batteria

- Non gettare mai le batterie nel fuoco. Le batterie potrebbero esplodere o perdere liquidi.
- Non usare mai contemporaneamente batterie di diverso tipo. Installare sempre nuove batterie dello stesso tipo.

**ATTENZIONE:** Per evitare folgorazioni, non azionare lo strumento finché il coperchio della batteria non è al suo posto e fissato in modo sicuro.

**NOTE:** 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 del vano fusibili.

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. Usare sempre un fusibile di dimensione e valore corretti (0,5 A / 1000 V rapido per range 400 mA [SIBA 70-172-40], 10 A / 1000 V rapido per range 20 A [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   | Operativa          | Risoluzione                                     | Accuratezza                                      |
|--|--------------------|---|--|
| Tensione DC  | 400 mV             | 0,1 mV  | $\pm(0,5 \% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$  |
|  | 4 V                | 0,001 V   | $\pm(1,2 \% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$  |
|  | 40 V               | 0,01 V  |  |
|  | 400 V              | 0,1 V   |  |
|  | 1000 V             | 1 V   | $\pm(1,5 \% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$  |
| Tensione AC  | 400 mV             | 0,1 mV  | $\pm(2,0 \% \text{ lettura} + 10 \text{ cifre})$ |
|  | 4V                 | 0,001 V   | $\pm(2,0 \% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$  |
|  | 40 V               | 0,01 V  |  |
|  | 400 V              | 0,1 V   |  |
|  | 1000 V             | 1 V   | $\pm(2,5 \% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$  |
| Corrente DC  | 400 $\mu\text{A}$  | 0,1 $\mu\text{A}$                               | $\pm(1,0 \% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$  |
|  | 4000 $\mu\text{A}$ | 1 $\mu\text{A}$                                 | $\pm(1,5 \% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$  |
|  | 40 mA              | 0,01 mA   |  |
|  | 400 mA             | 0,1 mA  |  |
|  | 10 A               | 0,01 A  | $\pm(2,5 \% \text{ lettura} + 10 \text{ cifre})$ |
| Corrente AC  | 400 $\mu\text{A}$  | 0,1 $\mu\text{A}$                               | $\pm(2,5 \% \text{ lettura} + 10 \text{ cifre})$ |
|  | 4000 $\mu\text{A}$ | 1 $\mu\text{A}$                                 | $\pm(1,8 \% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$  |
|  | 40 mA              | 0,01 mA   |  |
|  | 400 mA             | 0,1 mA  |  |
|  | 10 A               | 0,01 A  | $\pm(3,0 \% \text{ lettura} + 7 \text{ cifre})$  |
| Resistenza   | 400 $\Omega$       | 0,1 $\Omega$                                    | $\pm(1,2 \% \text{ lettura} + 4 \text{ cifre})$  |
|  | 4 kW $\Omega$      | 0,001 kW $\Omega$                               | $\pm(1,0 \% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$  |
|  | 40 kW $\Omega$     | 0,01 kW $\Omega$                                | $\pm(1,2 \% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$  |
|  | 400 kW $\Omega$    | 0,1 kW $\Omega$                                 |  |
|  | 4 MW $\Omega$      | 0,001 MW $\Omega$                               |  |
| 40 MW $\Omega$   | 0,01 M $\Omega$    | $\pm(2,0 \% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$ |  |
| Capacitanza  | 40 nF              | 0,01 nF   | $\pm(5,0 \% \text{ lettura} + 7 \text{ cifre})$  |
|  | 400 nF             | 0,1 nF  | $\pm(3,0 \% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$  |
|  | 4 $\mu\text{F}$    | 0.001 $\mu\text{F}$                             |  |
|  | 40 $\mu\text{F}$   | 0.01 $\mu\text{F}$                              |  |
|  | 100 $\mu\text{F}$  | 0.1 $\mu\text{F}$                               | $\pm(5 \% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$    |
| Frequenza<br>Funzione Hz%  | 5,999 Hz           | 0,001 Hz  | $\pm(1,5 \% \text{ lettura} + 1 \text{ cifre})$  |
|  | 59,99 Hz           | 0,01 Hz   |  |
|  | 599,9 Hz           | 0,1 Hz  |  |
|  | 5,999 kHz          | 0,001 kHz                                       | $\pm(1,2 \% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$  |
|  | 59,99 kHz          | 0,01 kHz  |  |
|  | 599,9 kHz          | 0,1 kHz   |  |
|  | 5,999 MHz          | 0,001 MHz                                       | $\pm(1,5 \% \text{ lettura} + 4 \text{ cifre})$  |
|  | 9,999 MHz          | 0,001 MHz                                       |  |
| Sensibilità: 0,5 V rms <500 kHz; 3 V rms >500 kHz                              |                    |   |  |
| Cicli di Lavoro  | da 0,1 a 99,9 %    |   |  |
| Durata d'impulso: da 100 $\mu\text{s}$ a 100 ms, Frequenza: da 5 Hz a 150 kHz. |                    |   |  |

**NOTA:** L'accuratezza è dichiarata da 18 °C a 28 °C (da 65 °F a 83 °F) e a meno del 75 % RH. **Nota:** Le specifiche di accuratezza consistono di due elementi:

- · (% lettura) – Questa è l'accuratezza del circuito di misurazione.
- · (+ cifre) – Questa è l'accuratezza del convertitore analogico digitale.

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Corpo</b>                        | Doppio stampaggio, impermeabile (IP67)  |
| <b>Urto (prova d'impatto)</b>       | 2 metri (6,5 piedi)   |
| <b>Test Diodi</b>                   | Testa la corrente di tipica 0,3 mA, tensione tipica di circuito aperto 1,5 V DC   |
| <b>Controllo continuità</b>         | <b>Sarà emesso un segnale acustico se la resistenza è minore di 100 Ω (circa), corrente di test &lt;0,3 mA</b>  |
| <b>Impedenza d'Ingresso</b>         | 7,8 MΩ  |
| <b>Risposta AC</b>                  | Risposta media  |
| <b>Ampiezza di Banda ACV</b>        | da 50 Hz a 400 Hz   |
| <b>Fattore di Cresta</b>            | ≤3 a fondo scala fino a 500 V, si abbassa a ≤1,5 a 1000 V   |
| <b>Display</b>                      | cristalli liquidi, retroilluminato, fino a 4000   |
| <b>Indicazione di Oltre Campo</b>   | "OL" viene visualizzato   |
| <b>Spegnimento automatico</b>       | 30 minuti (circa)   |
| <b>Polarità</b>                     | Automatico (nessuna indicazione per positivo); Segno meno (-) per negativo  |
| <b>Ritmo Misurazione</b>            | 2 valori al secondo, nominale   |
| <b>Indicazione Batteria Scarica</b> | "  " è visualizzato se la tensione della batteria scende sotto la tensione operativa   |
| <b>Batteria</b>                     | Una batteria da 9 volt (NEDA 1604)  |
| <b>Fusibili</b>                     | gamme mA, µA; 0,5 A/1000 V di ceramica ad azione rapida<br>gamma A; 10 A/1000 V di ceramica ad azione rapida  |
| <b>Temperatura Operativa</b>        | Da 5 °C a 40 °C (da 41 °F a 104 °F)   |
| <b>Temperatura Conservazione</b>    | da -20 °C a 60 °C (da -4 °F a 140 °F)   |
| <b>Umidità Operativa</b>            | Massimo 80 % fino a 87 °F (31 °C) decrescente linearmente a 50 % a 104 °F (40 °C)   |
| <b>Umidità Conservazione</b>        | <80 %   |
| <b>Altitudine Operativa</b>         | 7000ft. (2000 metri) massimo.   |
| <b>Peso</b>                         | 342 g (0,753 libbre) (compreso astuccio).   |
| <b>Dimensioni</b>                   | 182 x 82 x 55 mm (7,2 x 3,2 x 2,2")   |
| <b>Sicurezza</b>                    | Questo strumento è progettato per l'utilizzo all'origine dell'installazione e protetto, verso l'utente, da doppio isolamento secondo la EN61010-1 e IEC61010-1 2ª edizione (2001), categoria IV 600 V e categoria III 1000 V; grado di inquinamento 2. L'apparecchio soddisfa anche UL 61010-1, 2ª edizione (2004), CAN/CSA C22.2 n. 61010-1 2ª edizione (2004) e UL 61010B-2-031, 1ª edizione (2003) |
| <b>Approvazioni</b>                 | UL CE   |
| <b>Elencato UL</b>                  | Il marchio UL non indica che questo prodotto è stato valutato per l'accuratezza delle sue letture.  |

**Copyright © 2013-2015 FLIR Systems, Inc.**

Tutti i diritti riservati, compreso il diritto a qualsiasi tipo di riproduzione in toto o in parte  
ISO-9001 Certified

**www.extech.com**