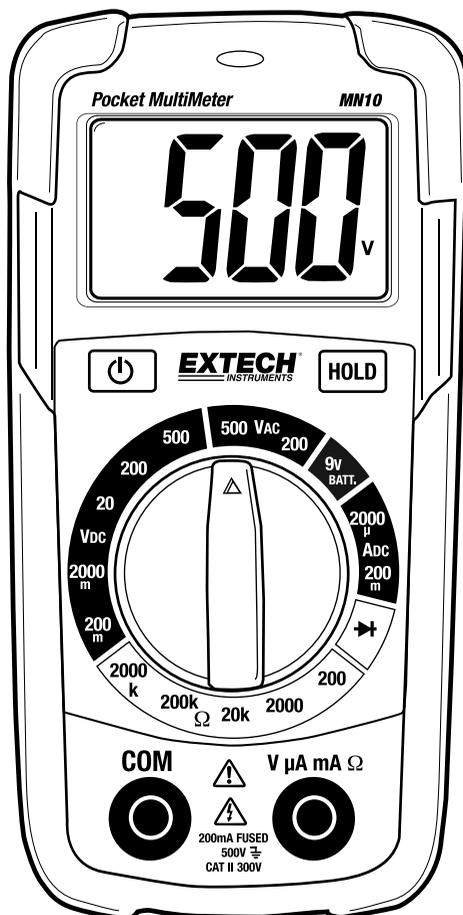


## Multimetro Tascabile

Modello MN10



## Introduzione

---

Congratulazioni per aver acquistato il Multimetro Tascabile MN10 della Extech. Questo strumento misura Tensione AC/DC, Corrente DC, Resistenza, Test Diodi e test Batteria. Presenta un design robusto per utilizzo pesante. Questo strumento viene spedito completamente testato e calibrato e, se utilizzato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni.

## Sicurezza

---



Questo simbolo adiacente ad un altro simbolo, terminale o dispositivo in funzionamento indica che l'operatore deve consultare il Manuale d'Istruzioni per ottenere informazioni al fine di evitare lesioni personali o danni allo strumento.

**ATTENZION**

Questo simbolo di **ATTENZIONE** indica una situazione potenzialmente pericolosa che, qualora non fosse evitata, potrebbe provocare lesioni gravi o mortali.

**CAUTELA**

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



Questo simbolo avvisa l'utente che il terminale(i) marchiati in questo modo non devono essere collegati ad un punto del circuito nel quale la tensione rispetto a terra superi i 500 VAC o VDC.



Questo simbolo adiacente ad uno o più terminali li identifica come associati a campi che, nel normale utilizzo, sono soggetti a tensioni particolarmente pericolose. Per la massima sicurezza, lo strumento e i suoi puntali non dovrebbero essere maneggiati quando questi terminali sono alimentati.



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

## 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.

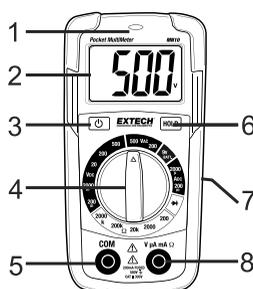
1. **MAI** applicare una tensione o una corrente allo strumento che superi il limite massimo specificato:

Limiti per la Protezione in Ingresso	
Funzione	Ingresso Massimo
V DC o V AC	500 VDC/AC
mA AC/DC	200 mA AC/DC
Resistenza, Test Diodi	500 VDC/AC

2. **USARE ESTREMA CAUTELE** quando si lavora con alta tensione.
3. **NON** misurare tensione se la tensione sulla presa d'ingresso "COM" supera i 500 V rispetto a terra.
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. **Non azionare MAI** lo strumento se il coperchio sul retro e i coperchi di batteria e fusibile non sono al loro posto e chiusi in modo sicuro.
8. Se l'attrezzatura viene utilizzata in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dall'attrezzatura potrebbe risultarne compromessa.

## Prese e Controlli

1. Luce indicatore NCV
2. Display LCD
3. Pulsante Power
4. Selettore
5. Presa COM
6. Pulsante Blocco Dati (Data Hold)
7. Vano batteria (sul retro)
8. Presa positiva



## Simboli e Allarmi

	Test Diodi	$\Omega$	Ohm
	Batteria Scarica	V	Volt
$\mu$	micro	A	Amp
m	milli	AC	Corrente Alternata
A	Amp	DC	Corrente Continua
k	kilo		

## Istruzioni Operative

**ATTENZIONE:** Rischio di folgorazione. I circuiti ad alta-tensione, AC e DC, sono molto pericolosi e dovrebbero essere misurati con molta attenzione.

1. SPEGNERE lo strumento SEMPRE quando non è utilizzato usando il pulsante on/off.
2. Se appare "1" sul display durante una misurazione, il valore supera il range selezionato. Cambiare con un campo più elevato.

**NOTA:** In alcuni campi di bassa tensione AC o DC, con i puntali disconnessi dal dispositivo, il display potrebbe mostrare una lettura variabile in modo casuale. Ciò è normale ed è causato dall'alta sensibilità in ingresso. La lettura si stabilizzerà e darà una misurazione corretta non appena si conetterà ad un circuito.

### TENSIONE SENZA CONTATTO (NCV)

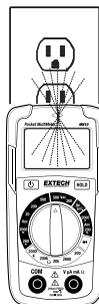
Lo strumento può rilevare la presenza di tensione AC (da 100 a 600 VAC) semplicemente tenendolo in prossimità di una sorgente di tensione.

**ATTENZIONE:** Testare il rilevatore di tensione AC su un circuito attivo prima di ogni uso.

**ATTENZIONE:** Prima di utilizzare lo strumento in modalità Rilevatore Tensione AC, verificare che la batteria sia nuova dai caratteri di conferma che appaiono sullo schermo LCD quando il selettore è ruotato in qualsiasi posizione. Non tentare di utilizzare lo strumento come Rilevatore di Tensione AC se la batteria è debole o difettosa.

La funzione NCV funziona su qualsiasi posizione del selettore.

1. Accendere lo strumento.
2. La funzione NCV funziona con il selettore funzione impostato su qualsiasi posizione.
3. Assicurarsi di provare la funzione NCV su un circuito attivo prima dell'uso.
4. Tenere la parte alta dello strumento molto vicina alla sorgente di tensione.
5. Se è presente tensione, l'indicatore LED rosso direttamente sopra il display LCD dello strumento si illuminerà in modo continuo.



### MISURAZIONI TENSIONE DC

**CAUTELA:** Non misurare tensioni DC se è un motore sul circuito sta per essere ACCESO/SPENTO. Potrebbero verificarsi elevati picchi di tensione che possono danneggiare lo strumento.

1. Impostare il selettore sulla posizione più elevata V DC.
2. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa (COM).  
Inserire il puntale rosso a banana nella presa positiva (V).
3. Mettere in contatto la punta della sonda nera con il lato negativo del circuito.  
Mettere in contatto la punta della sonda rossa con la parte positiva del circuito.
4. Leggere la tensione sul display. Ripristinare il selettore sulle posizioni V DC successivamente inferiori per ottenere una lettura con risoluzione più alta. Il display indicherà il valore e il punto decimale corretti. Se la polarità è invertita, il display mostrerà (-) meno prima del valore.



## MISURAZIONI TENSIONE AC

**ATTENZIONE:** Rischio di Folgorazione. Le punte delle sonde potrebbero non essere abbastanza lunghe da toccare i contatti all'interno delle prese per apparecchi da 240 V in quanto i contatti sono incassati in profondità nelle prese. Quindi, la lettura potrebbe mostrare 0 volt anche se la presa è attualmente sotto tensione. Accertarsi che le punte delle sonde siano in contatto con le parti metalliche interne alla presa prima di ritenere che questa non sia sotto tensione.

**CAUTELA:** Non misurare tensioni AC se un motore sul circuito sta per essere ACCESO o SPENTO. Potrebbero verificarsi grandi sbalzi di tensione che possono danneggiare lo strumento.

1. Impostare il selettore sulla posizione V AC più elevata.
2. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa (COM).  
Inserire il puntale rosso a banana nella presa positiva (V).
3. Mettere in contatto la punta della sonda nera con il lato negativo del circuito.  
Mettere in contatto la punta della sonda rossa con la parte positiva del circuito.
4. Leggere la tensione sul display. Ripristinare il selettore sulle posizioni V AC successivamente inferiori per ottenere una lettura con risoluzione più alta. Il display indicherà il valore e il punto decimale corretti.



## MISURAZIONI CORRENTE DC

1. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa (COM).
2. Impostare il selettore sulla posizione di range 200 mA o 2000  $\mu$ A DC.
3. Inserire il puntale rosso a banana nella presa mA.
4. Staccare l'alimentazione dal circuito sottoposto a misurazione, aprire il circuito nel punto dove si desidera misurare la corrente.
5. Mettere in contatto la punta della sonda nera con il lato negativo del circuito.  
Mettere in contatto la punta della sonda rossa con la parte positiva del circuito.
6. Alimentare il circuito.
7. Leggere la corrente sul display. Il display indicherà il valore e il punto decimale corretti.



## MISURAZIONI DI 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 di linea.

1. Impostare il selettore sulla posizione  $\Omega$  più elevata.
2. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa (COM).  
Inserire il puntale rosso a banana nella presa positiva  $\square$ .
3. Mettere in contatto le punte delle sonde con il circuito o la parte sottoposta a misurazione. E' preferibile scollegare il lato del circuito sottoposto a misurazione in modo che il resto del circuito non interferisca con la lettura di resistenza.
4. Leggere la resistenza sul display e poi impostare il selettore sulla posizione  $\Omega$  più bassa che sia maggiore di quella attuale o di qualsiasi resistenza prevista. Il display indicherà il valore e il punto decimale corretti.



## TEST DIODI

1. Impostare il selettore sulla posizione  $\blacktriangleright$ .
2. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa (COM).  
Inserire il puntale rosso a banana nella presa positiva ( $\square$ ).
3. Collegare il puntale rosso con l'anodo del diodo e il puntale nero con il catodo.
4. Sarà visualizzata la caduta di tensione diretta in mV. Se i puntali sono invertiti, il display indicherà "1".



## TEST BATTERIA

1. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa COM e il puntale rosso a banana nella presa positiva V.
2. Selezionare la posizione 9 V BAT usando il selettore.
3. Collegare il puntale rosso al lato positivo della batteria 9 V e il puntale nero al lato negativo della batteria 9 V.
4. Leggere la tensione nel display (> 8,2 V indica buono; < 7,2 indica difettoso; da 7,2 V a 8,2 V indica debole).

## Manutenzione

Questo MultiMetro è progettato per garantire un servizio affidabile per molti anni, qualora siano seguite le seguenti istruzioni per la cura:

1. **CONSERVARE LO STRUMENTO ASCIUTTO.** Se si bagna, asciugarlo.
1. **USARE E CONSERVARE LO STRUMENTO A TEMPERATURE NORMALI.** Le temperature estreme possono accorciare la durata delle componenti elettroniche e deformare o fondere le parti di plastica.
2. **MANEGGIARE LO STRUMENTO DELICATAMENTE E CON ATTENZIONE.** Facendolo cadere si potrebbero danneggiare le componenti elettroniche o l'involucro.
3. **TENERE LO STRUMENTO PULITO.** Strofinare l'involucro con un panno umido di tanto in tanto. NON utilizzare prodotti chimici, solventi per pulizie, o detergenti.
4. **USARE SOLO BATTERIE NUOVE DEL TIPO E DELLA DIMENSIONE RACCOMANDATI.** Togliere le batterie vecchie o batterie scariche per evitare che perdano liquido e danneggino l'unità.
5. **SE LO STRUMENTO STA PER ESSERE CUSTODITO PER LUNGO TEMPO,** le batterie dovrebbero essere rimosse per evitare che danneggino l'unità.

### SOSTITUZIONE BATTERIA

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

1. Scollegare i puntali dallo strumento.
2. Togliere la vite a croce situata sul retro dello strumento e rimuovere il coperchio della batteria.
3. Sostituire la batteria da 12 V.
4. Fissare il coperchio del vano batteria/fusibile.
5. Smaltire la vecchia batteria come ordinato dalle normative vigenti.



L'utente finale è obbligato per legge (ordinanza sulle Batterie) a riconsegnare tutte le batterie usate, lo smaltimento nei rifiuti domestici è proibito! Consegnare le batterie e gli accumulatori usati nei punti di raccolta nella vostra comunità oppure ovunque vendano batterie / accumulatori!

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

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

### SOSTITUZIONE FUSIBILE

1. Scollegare i puntali dallo strumento.
2. Rimuovere le 3 viti a croce che fissano il retro dello strumento e sollevare il coperchio.
3. Rimuovere delicatamente il fusibile e installare il nuovo fusibile nel supporto.
4. Usare sempre fusibili della dimensione e del valore corretto 0,2 A/250 V ad azione rapida
5. Fissare il coperchio sul retro.

**ATTENZIONE:** Per evitare folgorazioni, non azionate il vostro strumento finché il coperchio sul retro non è al suo posto e fissato in modo sicuro.

## Specifiche

Funzione	Range	Risoluzione	Accuratezza
Tensione DC (V DC)	200 mV	0,1 mV	±(0,5 % let + 2c)
	2000 mV	1 mV	
	20 V	0,01 V	
	200 V	0,1 V	
	500 V	1 V	
Tensione AC (V AC) (50/60 Hz)	200 V	0,1 V	±(1,2 % let + 10c)
	500 V	1 V	
Corrente DC (A DC)	2000 µA	1 µA	±(1,2 % let + 2c)
	200 mA	100 µA	±(1,5 % let + 2c)
Resistenza	200 Ω	0,1 Ω	±(0,8 % let + 4c)
	2000 Ω	1 Ω	
	20 kΩ	0,01 kΩ	
	200 kΩ	0,1 kΩ	
	2000 kΩ	1 kΩ	±(1,5 % let + 2c)
Test Batteria	9 V	10 mV	±(1,2 % let + 2c)

**NOTA:** Le specifiche di accuratezza consistono di due elementi:

- (% lettura): Accuratezza del circuito di misurazione.
- (+ cifre): Accuratezza del convertitore analogico digitale.

**NOTA:** L'accuratezza è dichiarata tra 65 °F e 83 °F (da 18 °C a 28 °C) e a < 75 % RH.

<b>Test Diodi</b>	Test corrente di massimo 1 mA, tensione circuito aperto 2,8 V DC tipica
<b>Test corrente Batteria</b>	9 V (6 mA)
<b>Impedenza in Ingresso</b>	1 MΩ
<b>Ampiezza di Banda ACV</b>	da 50 Hz a 60 Hz
<b>caduta tensione DCA</b>	200 mV
<b>Display</b>	3 ½ cifre, 2000 conteggi LCD
<b>Oltre il range</b>	"1" è visualizzato
<b>Polarità</b>	Automatico (nessuna indicazione per polarità positiva); Segno meno (-) per polarità negativa.
<b>Ritmo Misurazione</b>	2 volte al secondo, nominale
<b>Batteria Scarica</b>	 è visualizzato
<b>Batteria</b>	Una batteria da 12 V (VA23A, MS21)
<b>Fusibile</b>	range mA, µA; 0,2 A/250 V ad azione rapida
<b>Temp. Operativa</b>	da 32 °F a 122 °F (da 0 °C a 50 °C)
<b>Temp. Conservazione</b>	da -4 °F a 140 °F (da -10 °C a 60 °C)
<b>Umidità Operativa</b>	< 70 %
<b>Umidità Conservazione</b>	< 80 %
<b>Altitudine Operativa</b>	7000 piedi. (2000) metri massimo
<b>Peso</b>	3,6 oz. (102 g)
<b>Dimensioni</b>	4,3" x 2,1" x 1,3" (108 mm x 53 mm x 32 mm)
<b>Sicurezza</b>	Per uso interno in conformità con Categoria Sovratensione II, Grado Inquinamento 2. Categoria II include a livello locale, elettrodomestici, attrezzature portatili, ecc., con sovratensioni transitorie inferiori a quelle di Categoria Sovratensione III.

**Copyright © 2012-2016 FLIR Systems, Inc.**

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

ISO-9001 Certified

**www.extech.com**