

## Come usare il tester elettrico | Analogico e digitale



- 1 Come usare il tester – Concetti utili
- 2 Puntali
- 3 La tensione
- 4 La resistenza
- 5 La corrente
- 6 Tester analogico o digitale
- 7 Misure di tensione e resistenza
- 8 Come usare il tester – Controllo degli interruttori
- 9 Misure di corrente
- 10 Come usare il tester – Controllare i diodi

### **Sapere come usare il tester è fondamentale per individuare guasti agli impianti elettrici, verificare lo stato di carica delle batterie e molto altro ancora**

Apprendere **come usare il tester** è abbastanza facile e le istruzioni a corredo sono sufficienti a chiarire ogni dubbio, ma è sempre necessaria cautela e attenzione quando ciò che si controlla è sotto tensione.

Il **tester** (o *multimetro*) è uno strumento indispensabile per affrontare consapevolmente qualsiasi tipo di intervento su impianti elettrici o apparecchiature elettriche di vario genere.

Si tratta di uno strumento che misura tensione, corrente, resistenza (e altre grandezze) e che ci permette di individuare guasti agli impianti elettrici, valutare il voltaggio di esercizio degli utilizzatori elettrici, controllare la continuità di *circuiti diversi*, verificare lo stato di *carica di pile e accumulatori* diversi e molto altro.



Anche se, come **impongono le norme**, il privato non deve procedere alla realizzazione o modifica di impianti elettrici (attività riservate a personale qualificato), saper usare uno strumento di controllo e di indagine come il tester non può che essere utile, al fine di scoprire eventuali *malfunzionamenti* o la *causa* di mancati servizi elettrici.

Le numerose funzioni di misura e controllo che si possono eseguire con un tester, consigliano di **attrezzarci con questo strumento**. In commercio si trovano apparecchi di vario livello. Per un uso

non professionale basta un tester con portate (possibilità di misurazione) fino a 500 V/5 A in tensione/corrente alternata, e 50 V/2 A in tensione/corrente continua, oltre alla misurazione di resistenza, che è sempre presente.

Scopriamo nel dettaglio come usare il tester.

## Come usare il tester – Concetti utili

È utile sapere che:

- La **resistenza** si misura in ohm ( $\Omega$ ) e multipli ( $\times 10$ ,  $\times 100$ ,  $\times 1000$ ). Per ognuna di queste misurazioni vi è una posizione del selettore. In tal caso il valore indicato dalla lancetta (nel tester analogico) va moltiplicato per 10, 100, 1000.
- La **tensione** (in alternata e continua) si misura in volt (V). Anche in questo caso sono selezionabili diverse portate di fondo scala (10, 50, 250, 500 V).
- La misura della corrente è indicata in **ampère (A)** e sottomultipli (milliampère= mA). Tutti i tester hanno la rilevazione degli ampère in corrente continua, ma solo i migliori hanno anche quella in corrente alternata.
- All'interno di ogni tester vi è una **pila** che serve a produrre la corrente necessaria per effettuare le misurazioni di resistenza. Tale pila va periodicamente sostituita perché, anche se il consumo è minimo, essa si scarica col passare del tempo.



## Puntali

Tutti i tester dispongono di **due puntali**, con asta isolata, collegati al corpo dello strumento tramite due spinotti. Nella maggior parte dei modelli vi è una manopola girevole con cui si seleziona il tipo di misurazione da effettuare.

## La tensione

Misurare la tensione permette di rilevare i “volt” di una certa tensione sia in “*alternata*” che in “*continua*”, ma, soprattutto, permette di scoprire se la tensione c’è o non c’è.

## La resistenza

La misurazione della **resistenza** è utilissima per scoprire se un circuito è interrotto. Inoltre un qualsiasi utilizzatore (ferro da stiro, lampadinaecc.) è costituito da un circuito interno che inizia e finisce negli spinotti laterali della spina.

Quando un utilizzatore non funziona può essere utile verificare se il suo circuito interno è interrotto.

## La corrente

La misurazione di **corrente** (soprattutto quella di rete) è un impiego più avanzato del tester, che bisogna eseguire con cautela. È consigliabile affidare questo incarico a un professionista, perché si opera “sotto tensione”, cioè in presenza di corrente elettrica.

## Tester analogico o digitale

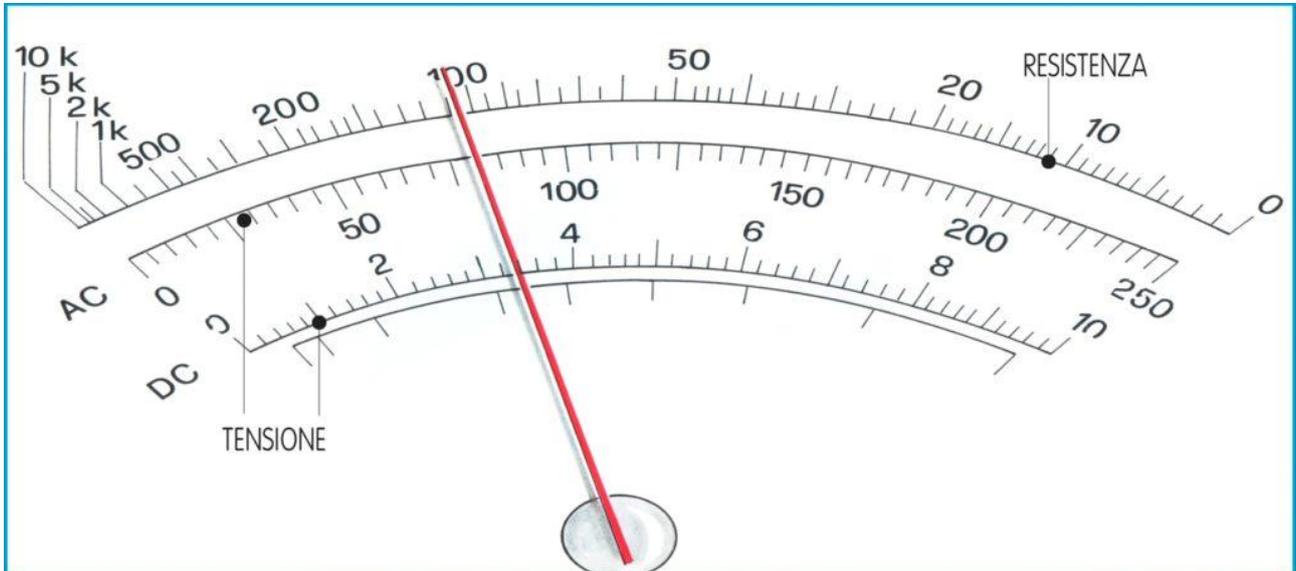
### Tipi diversi

Il tester viene prodotto in due versioni (anche se le funzioni sono identiche). Nel multimetro **digitale** la misura rilevata si legge direttamente su un display (1,2) mentre nel tipo **analogico** si ricava dal posizionamento di una lancetta su un quadrante con varie scale di lettura (3).



## Come usare il tester analogico

Le varie linee curve su cui sono riportati i valori si riferiscono a misure diverse (tensione, resistenza). Ognuna di queste scale può assumere diversi valori di “fondo scala” agendo su un apposito comando del tester che ne modifica la sensibilità.



## Misure di tensione e resistenza

### Tensione nelle prese

Si imposta, con il selettore, la misura dei “volt in tensione alternata” con un fondo scala adeguato. Quindi si inseriscono i puntali negli alveoli della presa e si legge la misura.



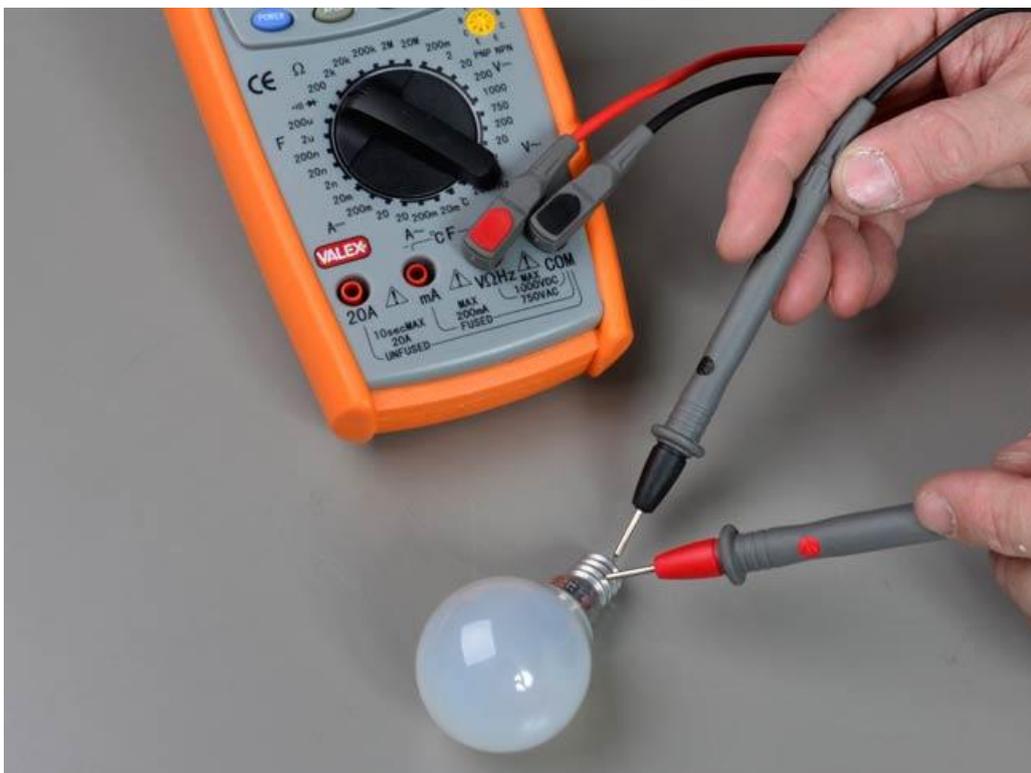
## Verificare pile e batterie

Con il selettore in posizione “*volt in corrente continua*” possiamo misurare il **voltaggio di una pila** e vedere se è ancora utilizzabile confrontandolo con quello di una pila nuova.



## Esame di una lampadina

Per verificare se il **filamento è integro** selezioniamo la posizione “*ohm*”. Se appare “1” sul display (tester digitale) o se la lancetta sta ferma (tester analogico) la lampadina è bruciata.



## Verificare la massa

Volendo controllare se lo **spinotto di terra** (massa) è collegato alla carcassa di un apparecchio si seleziona “ohm” e si toccano spinotto e carcassa. La resistenza letta deve essere zero.



## Come usare il tester – Controllo degli interruttori

### Contatti chiusi o aperti

Impostando il selettore su “ohm” e mettendo i puntali sui due contatti di un interruttore, a *interruttore chiuso* il tester deve indicare resistenza zero oppure resistenza massima con *interruttore aperto*. Ciò ci consente di valutare se un interruttore funziona.



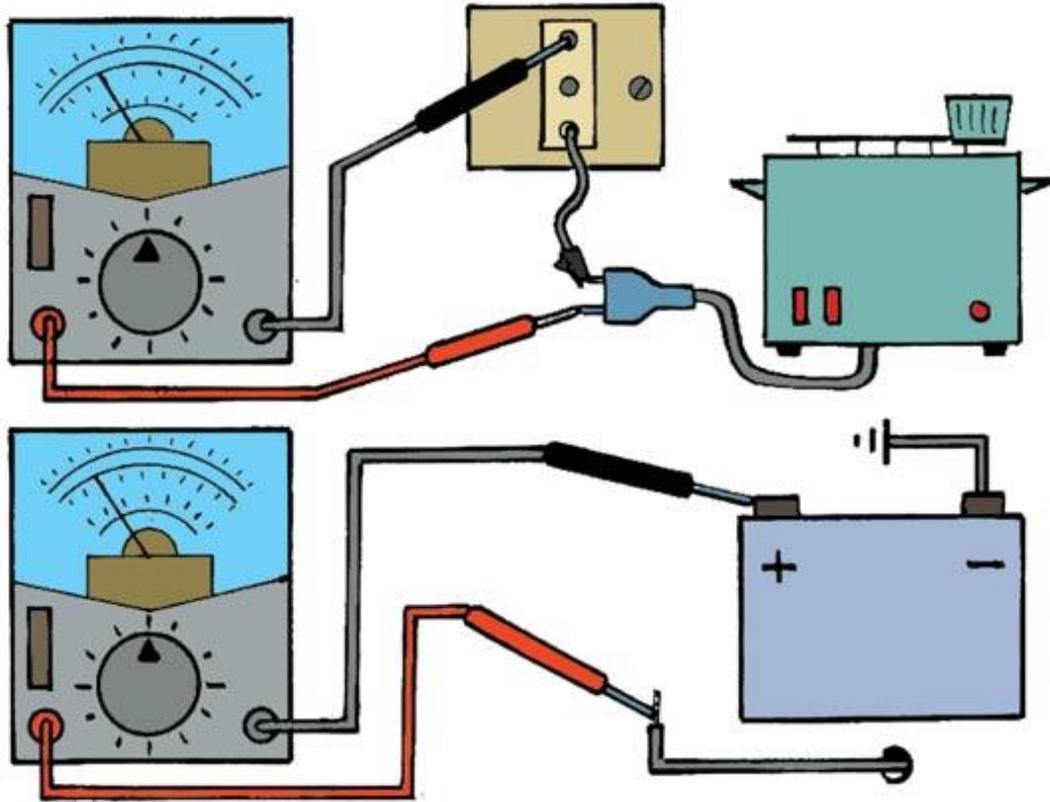
## Interruttori in esame

Se un circuito elettrico non funziona o un elettrodomestico non si mette in moto, smontiamo i relativi comandi e controlliamo (staccando la spina dalla presa) con il tester impostato su “ohm” che il pulsante chiuda e apra il circuito quando viene premuto e rilasciato.



## Misure di corrente

Il disegno illustra come usare il tester nella **misurazione di corrente in alternata e continua**. Il tester si trova a far parte del circuito di alimentazione di un'apparecchiatura per cui è in grado di misurare la corrente circolante. La sua presenza influisce sulla corrente stessa, ma per misurazioni non troppo raffinate tale influenza è da ritenersi trascurabile.



## Come usare il tester – Controllare i diodi

In alcuni tester molto specializzati è presente una basetta in cui si possono inserire **diodi** e **transistor** per provarli; il selettore va posizionato rispettivamente sul simbolo *diodo* e su *hff*.



L'apparecchio provvede a fornire all'elemento da esaminare una corrente adeguata e rileva se le uscite sono corrette.