

elettronica

per cominciare

di Raffaele Ilardo

BREVE GUIDA ALL'USO DEL TESTER

Un tester digitale sufficientemente preciso per uso hobbistico si può acquistare oramai con pochi spiccioli: considerata l'utilità dello strumento, è un vero peccato non procurarsene uno.

Molti di voi hanno chiesto istruzioni su come si debba usare un tester; credo che suggerimenti importanti circa la misura di tensioni si possano già ricavare dalla pagina ["resistenze e cadute di tensione"](#), che consiglio senz'altro di rivedere; in questa sede aggiungerò alcuni consigli pratici su come debba essere utilizzato il tester nei vari tipi di misura.

Le parti principali di un tester (figura 1) sono il display, dove appaiono i valori misurati, il selettore, di tipo rotante oppure a tastiera, che permette di scegliere la portata più adatta alla misura da effettuare, ed un paio di puntali, uno rosso (positivo) ed uno nero (negativo), che vanno inseriti nelle apposite bocche.

Tutto ciò che viene descritto in queste pagine si riferisce al tester che appare nelle illustrazioni ma, a parte piccole differenze, i metodi restano validi anche per altri tipi di tester.

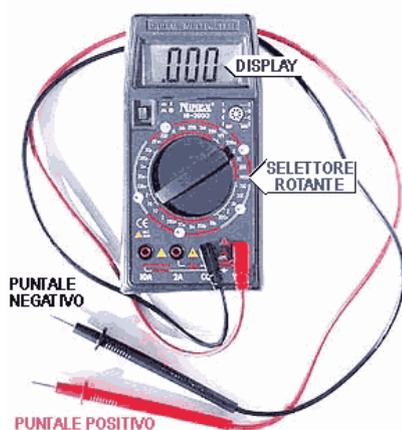


figura 1 - un comune tester digitale

Il display

In genere il display è del tipo a cristalli liquidi; un display di 3 cifre e mezzo può essere considerato sufficientemente preciso per i nostri scopi. Occorre scegliere per ogni misura la giusta portata, come vedremo in seguito, allo scopo di sfruttare tutte le cifre disponibili per la lettura del valore misurato.

Il selettore della misura

La manopola che si trova al centro del tester (figura 2) permette di scegliere, di volta in volta, sia il tipo di grandezza che si vuol misurare, sia la portata massima, ovvero il massimo valore misurabile. Come si vede, la rotazione è suddivisa in vari settori.

Partendo più o meno dalla posizione che hanno le ore 10 sull'orologio, troviamo le misure di resistenza, indicate dal caratteristico simbolo "Ω"; in funzione della resistenza che pensiamo di misurare, sceglieremo una delle portate indicate: 200 (ohm), 2k (2 kohm), 200k (200 kohm), 2M (2 megaohm), 20M (20 megaohm). La scelta della giusta portata è

importante per avere una misura precisa; supponiamo di voler misurare una resistenza di 250 ohm: se scegliamo come portata 2K, leggiamo sul display ".251" che significa 0,251 Kohm e, quindi, 251 ohm. Proviamo a scegliere la portata 20k: otteniamo come lettura "0.25", il che significa che abbiamo già perso la precisione corrispondente all'ultima cifra. Impostando come portata 200k, otteniamo addirittura sul display il valore "00.2", che non ha quasi più significato!

La prima posizione, contrassegnata dal simbolo della nota musicale, si usa per i controlli di continuità (per esempio per verificare se un cavo è interrotto): in caso di conduzione, il tester emette un segnale acustico.

Saltando il breve settore verde (hFE), troviamo poi le misure di tensioni continue, con le portate 200m (200 millivolt), 20, 200 e 1000 V. Anche per queste misure vale il principio di scegliere sempre la portata più vicina, ovvero immediatamente superiore, al valore che si intende misurare.

< Segue poi un settore verde, in cui ruoteremo la manopola per le misure di tensioni alternate, come indica il simbolo "V~".

Successivamente, sempre continuando in senso orario, s'incontrano le misure di corrente alternata (settore rosso), indicate da "A~" e quindi le misure di corrente continua (settore verde), indicate da "A--".

Per ogni misura, occorre quindi posizionare la manopola all'interno del settore corrispondente, scegliendo la portata più vicina, come visto in precedenza.



figura 2 - il selettore della misura

Boccole per l'inserimento dei puntali



figura 3 - collegamento dei puntali per le misure di tensione e resistenza.



figura 4 - collegamento dei puntali per misure di corrente fino a 2 A.



figura 5 - collegamento dei puntali per misure di corrente fino a 10 A.

Nella parte bassa del tester, si trovano quattro boccole rosse, dove occorre inserire gli spinotti dei puntali; mentre il puntale nero va inserito sempre nella boccia contrassegnata con "COM", che sta per "comune", la posizione del puntale rosso cambia in funzione del tipo di misura. Per le misure di tensione e di resistenza (figura 3), il puntale rosso va inserito nella boccia contrassegnata "V/Ω".

Per misure di corrente fino a 2 A, il puntale rosso va inserito nella boccia 2A (figura 4). Notare che la manopola del selettore di misura deve trovarsi sul 2 del settore verde se si tratta di corrente continua, oppure sul 2 del settore rosso se si deve misurare corrente alternata.

Per misurare correnti fino a 10 A (figura 5), il puntale rosso va nella boccia "10A"; la manopola del selettore va posizionata sul 10 verde della corrente continua o sul 10 rosso della corrente alternata.

ISTRUZIONI PER L'EFFETTUAZIONE DELLE MISURE

Misure di tensione

Ci sono vari modi di misurare una tensione, soprattutto in considerazione del fatto che i valori di tensione non sono mai assoluti, ma hanno significato quando sono riferiti ad un certo potenziale.

Il riferimento nelle nostre misure si ottiene portando in contatto il puntale nero (negativo) col punto del circuito rispetto al quale si vuole effettuare la misura. Volendo per esempio misurare la tensione rispetto a massa in vari punti di un circuito, occorre collegare il puntale nero al negativo dell'alimentazione del circuito, oppure alla carcassa metallica, se anche questa è a potenziale zero.

Altre volte interessa misurare la tensione che risulta presente ai capi di un componente del circuito, per esempio di una resistenza; in questo caso i puntali del tester vanno collegati uno per lato sui terminali della resistenza: se appare un segno "-" davanti al valore indicato, vuol dire che abbiamo disposto i puntali al contrario, ovvero che la tensione è più alta dove noi abbiamo collegato il puntale nero; invertendo i puntali, il segno meno scomparirà e potremo conoscere l'esatto valore e segno della caduta di tensione sulla resistenza.

Tenete presente che il terminale a potenziale più alto è sempre quello da cui la corrente entra!

Misure di corrente

Per misurare una corrente occorre che questa passi attraverso il tester; nell'esempio delle figure 6 e 7, un alimentatore (A) sta caricando una batteria (B): quanta corrente passa dall'alimentatore alla batteria? Per saperlo occorre staccare uno dei cavi (per esempio il rosso) e ricreare il collegamento usando il tester per unire l'alimentatore alla batteria.

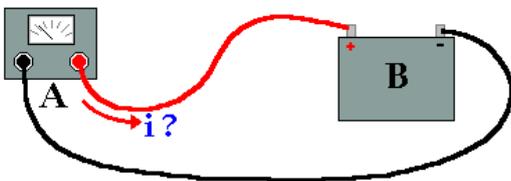


figura 6 - quanta corrente sta passando dall'alimentatore alla batteria?

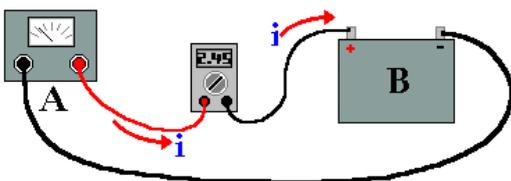


figura 7 - occorre interrompere il collegamento esistente e ripristinarlo facendo scorrere la corrente attraverso il tester.

E' importante in queste misure fare molta attenzione a selezionare correttamente la portata, e ad inserire i puntali nelle boccole corrette; in caso contrario si rischia di danneggiare lo strumento di misura.

Anche effettuando misure di corrente, se il display indica un valore preceduto dal segno "-", vuol dire che la corrente sta entrando nel tester dal puntale nero, invece che dal puntale rosso.

Misura di resistenze

Quando si vuole misurare il valore di una resistenza, occorre che non ci siano altri componenti in parallelo alla resistenza stessa; se non se ne può essere sicuri, è necessario scollegare la resistenza almeno da una parte, altrimenti si rischia di misurare qualcosa che con la resistenza non ha niente a che fare.

E' molto importante che il circuito non sia alimentato, e che i condensatori eventualmente presenti siano stati scaricati, cortocircuitandoli.

[Ritorna all'indice generale](#)

email: raffaeleilardo@libero.it

a causa dell'elevato numero di email che arrivano quotidianamente, sarà possibile fornire solo risposte brevi, strettamente collegate agli argomenti trattati; si prega di non inviare allegati

© Il testo e le immagini di questo sito sono di totale proprietà dell'autore; non ne è consentita la riproduzione, anche parziale, se non espressamente autorizzata