

AVVERTENZE

1. Per evitare scariche elettriche accidentali e/o danneggianti dell'apparecchio, non misurate tensioni che potrebbero essere superiori a 500 V al di sopra della messa a terra.
2. Prima di utilizzare l'apparecchio, controllate i conduttori del tester, i collegamenti e verificate che non ci siano danni o rotture dell'isolamento.

MISURAZIONE DEL VOLTAGGIO DC (corrente continua)

1. Collegare il conduttore rosso del tester con la presa "VΩmA". Collegare il conduttore nero alla presa "COM".
2. Posizionare il selettore del campo nella posizione DCV (Tensione della corrente continua) desiderata. Se l'entità della tensione da misurare non è già conosciuta, posizionarsi sul campo dei valori più alti, riducendoli poi fino ad ottenere una lettura soddisfacente.
3. Collegare i conduttori del tester con il dispositivo od il circuito da misurare.
4. Alimentare il dispositivo o circuito da misurare con la carica elettrica: il valore della tensione con la sua polarità appare sul display digitale.

MISURAZIONE DEL VOLTAGGIO AC (corrente alternata)

1. Collegare il conduttore rosso con "VΩmA", quello nero a "COM".
2. Posizionare il selettore del campo nella posizione ACV (tensione della corrente alternata).
3. Collegare i conduttori del tester con il dispositivo od il circuito da verificare.
4. Leggere il valore della tensione sul display digitale.


MISURAZIONE DELLA CORRENTE CONTINUA

1. Collegare il conduttore rosso con "VΩmA", quello nero a "COM". (Per misurazioni tra 200mA e 10A collegare il conduttore rosso a "10A")
2. Posizionare il selettore del campo nella posizione DCA.
3. Aprite il circuito da misurare e collegare IN SERIE i conduttori dei tester con la carica nella quale la corrente deve essere misurata.
4. Leggere il valore della corrente sul display digitale.

MISURAZIONE DELLA RESISTENZA

1. Collegare il conduttore rosso con "VΩmA", quello nero a "COM".
2. Posizionare il selettore del campo nella posizione Ω.
3. Se la resistenza da misurare è collegata ad un circuito, togliete il collegamento elettrico e, prima di effettuare la misurazione, scaricare tutti i condensatori.
4. Collegare i conduttori del tester con il circuito da misurare.
5. Leggere il valore della resistenza sul display digitale.

MISURAZIONE DEL DIODO

1. Collegare il conduttore rosso con "VΩmA", quello nero a "COM".
2. Posizionare il selettore del campo nella posizione .
3. Collegare il conduttore rosso del tester all'anodo del diodo da misurare e quello nero al catodo. 4. La caduta della tensione in mV viene visualizzata. Se il diodo è invertito, appare quanto a figura "1".

MISURAZIONE TRANSISTOR hFE

1. Posizionare il selettore del campo nella posizione hFE.
2. Accertate se si tratta di un transistor del tipo NPN oppure PNP e localizzate i conduttori dell'emittente, della base e del collettore. Inserite i conduttori nei rispettivi fori della presa hFE sul pannello frontale.
3. Il misuratore evidenzia sul display il valore approssimativo hFE nella condizione di una corrente base di 10µA e VCE 2.8 V.

MISURAZIONE DELLA TEMPERATURA

1. Posizionare il selettore del campo nella posizione TEMP ed apparirà sul display la temperatura ambiente in °C.
2. Collegare la coppia termoelettrica del tipo K alle prese "VΩmA" e "COM".
3. Ponete la coppia termoelettrica accuratamente a contatto con l'oggetto del quale misurare la temperatura.
4. Leggere la temperatura in °C sul display.


PROVA BATTERIA

1. Collegare il conduttore rosso con "VΩmA", quello nero a "COM".
2. Posizionare il selettore del campo nella posizione BATT. Collegare i conduttori del tester con i poli della batteria da misurare e leggete il valore sul display.

PROVA DI CONTINUITÀ UDIBILE

1. COLLEGATE IL CONDUTTORE ROSSO CON "VΩmA", quello nero a "COM".
2. Posizionare il selettore nella posizione .
3. Collegare i conduttori del tester a due punti del circuito da controllare. Un suono del cicalino avverte se la resistenza è inferiore a 1 k ohm.

CONTROLLO USO SEGNALE

1. Posizionare il selettore del campo nella posizione .
2. Una spia (50 Hz oppure 1000 Hz sul modello del multimisuratore) appare tra le prese "VΩmA" e "COM". La tensione in uscita è di circa 5 Vpp con una certa componente di corrente continua, pertanto necessita di un ulteriore condensatore per l'isolamento.

SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA E DEL FUSIBILE

È raro che si debba sostituire il fusibile e quasi sempre è riconducibile ad un errore dell'operatore. Se sul display appare "BAT" significa che occorre sostituire la batteria. Per la sostituzione della batteria e del fusibile (200mA/250V) togliere le due viti nel fondo del contenitore dell'apparecchio. Sostituire semplicemente la vecchia batteria/il vecchio fusibile con uno nuovo. Fate attenzione nell'osservare la giusta polarità.

PRECAUZIONI

Prima di cercare di aprire l'apparecchio, accertatevi che i conduttori del tester siano tutti scollegati da eventuali circuiti elettrici per evitare accidentali scariche di corrente.

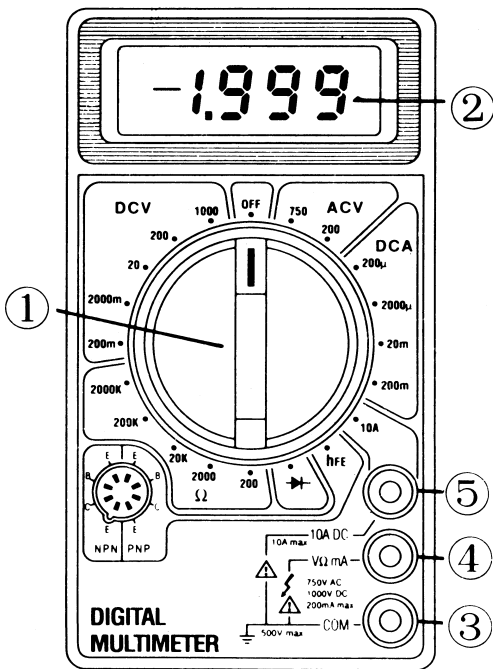
ACCESSORI

- Manuale d'istruzione per l'operatore
- Set di conduttori per i test
- Coppia termoelettrica tipo K (opzionale)
- Batteria da 9V NEDA 1694 4F22 (opzionale)

**MANUALE D'ISTRUZIONE
PER L'OPERATORE****MINI-MULTIMISURATORE
DIGITALE****AVVERTIMENTI**

LEGGETE E COMPRENDETE QUESTO MANUALE
PRIMA DI USARE L'APPARECCHIO

Una mancata comprensione e ottemperanza degli AVVERTIMENTI e del manuale d'istruzione possono creare danni seri o irreparabili e/o danni nelle caratteristiche dell'apparecchio.



GENERALITA'

Questo apparecchio fa parte della serie di apparecchi tascabili, formato 31/2 multimisuratore digitale per la misurazione delle tensioni di corrente continua e alternata, corrente continua, resistenza e diodo. Alcune di queste apparecchiature misurano anche la temperatura, il transistor ed hanno la funzione per la prova di continuità udibile, o possono essere utilizzate quale generatore di segnale o tester per la batteria. E' provvisto di una serie completa di protezioni per il sovraccarico e un'indicazione per la tensione bassa della batteria. E' lo strumento ideale da utilizzare sia nei laboratori, che sul lavoro, negli hobby o nelle applicazioni in casa.

DESCRIZIONE DEL PANNELLO FRONTALE

1. **SELETTORE DELLA FUNZIONE E DEL CAMPO** Con questo selettore si sceglie la funzione ed il campo desiderati, funge anche da interruttore per l'accensione. Qualora l'apparecchio non venga utilizzato, è consigliato lasciare l'interruttore nella posizione "OFF" (spento) per evitare che si scarichi la batteria.
2. **DISPLAY 31/2 digitale, 7 segmenti, 0,5" altezza LCD.**
3. **PRESA "COMUNE"** Inserite nella presa il connettore per il conduttore del tester nero (negativo).
4. **PRESA "VΩmA"** Per tutte le misurazioni delle tensioni e resistenze e le misurazioni della corrente (eccetto 10A), inserite nella presa il connettore per il conduttore del tester rosso (positivo).
5. **PRESA "10A"** Per tutte le misurazioni 10A, inserite nella presa il connettore per il conduttore del tester rosso (positivo).

CARATTERISTICHE

La precisione dello strumento è garantita per 1 anno, 23°C ± 5°C, inferiore al 75% RH.

TENSIONE CORRENTE CONTINUA - DC

CAMPO	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200mV	100µV	± 0,25 % dell'rdg ± 2D
2000mV	1mV	± 0,5 % dell'rdg ± 2D
20V	10mV	± 0,5 % dell'rdg ± 2D
200V	100mV	± 0,5 % dell'rdg ± 2D
1000V	1V	± 0,5 % dell'rdg ± 2D

PROTEZIONE DI SOVRACCARICO: 200Vms corrente alternata per il campo 200mV e 1000V corrente continua oppure 750Vms corrente alternata per gli altri campi.

TENSIONE CORRENTE ALTERNATA - AC

CAMPO	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200V	100mV	± 1,2 % dell'rdg ± 10D
750V	1V	± 1,2 % dell'rdg ± 10D

PROTEZIONE DI SOVRACCARICO: 1000V corrente continua oppure 750Vms corrente alternata per tutti i campi.
RISPOSTA: curva del valore medio calibrato in ms senoide.
AMPIEZZA DELLA FREQUENZA: 45Hz-450Hz.

CORRENTE CONTINUA - DC

CAMPO	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200µA	100nA	± 1 % dell'rdg ± 2D
2000µA	1µA	± 1 % dell'rdg ± 2D
20mA	10µA	± 1 % dell'rdg ± 2D
200mA	100µA	± 1,2 % dell'rdg ± 2D
10A	10mA	± 2 % dell'rdg ± 2D

PROTEZIONE DI SOVRACCARICO: fusibile 200mA 250V (campo 10A senza fusibile)
CADUTA DELLA TENSIONE DI MISURAZIONE: 200 mV

RESISTENZA

CAMPO	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200ohm	100m ohm	± 0,8 % dell'rdg ± 2D
2000ohm	1 ohm	± 0,8 % dell'rdg ± 2D
20k ohm	10 ohm	± 0,8 % dell'rdg ± 2D
200k ohm	100 ohm	± 0,8 % dell'rdg ± 2D
2000k ohm	1k ohm	± 1 % dell'rdg ± 2D

TENSIONE MASSIMA CIRCUITO APERTO: 2.8V

PROTEZIONE DI SOVRACCARICO: 15 secondi massimo 220 Vms su tutti i campi.

CONTINUITÀ UDIBILE

CAMPO DESCRIZIONE Se la resistenza è inferiore a 1k ohm, il cicalino inserito all'interno dello strumento emette un suono.

PROTEZIONE DI SOVRACCARICO: 15 secondi massimo 220 Vms. Suono di allarme.

TEMPERATURA (PROVA DEL TIPO K)

CAMPO	RISOLUZIONE	PRECISIONE
da -20°C a 1°C		± 3° ± 2D (fino a 150°C)
1370°C		± 3° % dell'rdg (superiore a 150°C)

PROTEZIONE DI SOVRACCARICO : 220 Vms corrente alternata.

TEST BATTERIA

CAMPO	RISOLUZIONE	PRECISIONE	CORRENTE TEST
1,5 V	1mV	± 1.0 % dell'rdg ± 2D	100mA
9V	10mV	± 1.0 % dell'rdg ± 2D	6mA

PROTEZIONE DI SOVRACCARICO : fusibile 1/4 200 mA 250V.