



<http://www.marrazzoantonio.altervista.org>

MULTIMETRO DIGITALE ART. 9/7800 NI 2100

MANUALE DI ISTRUZIONI



INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA

Questo multimetro è stato progettato in conformità con le norme IEC - 1010 relative agli strumenti di misurazione elettronica appartenenti alla categoria 2 di sovratensione (CAT II) e inquinamento 2. Seguite tutte le istruzioni per la sicurezza e il funzionamento a garanzia che il misuratore venga usato in tutta sicurezza e tenuto in buone condizioni di funzionamento. La piena conformità con gli standard di sicurezza può essere garantita solo con i puntali originali. Se necessario questi possono essere sostituiti con altri del tipo indicato nel manuale.

SIMBOLI DI SICUREZZA

⚠ Importante informazione di sicurezza, consultate il manuale di istruzioni

⚡ Presenza di tensione pericolosa

⏚ Massa a terra

□ Doppio isolamento (Protezione classe II).

⚠ Il fusibile deve essere sostituito con altro avente le caratteristiche indicate nel manuale.

MANUTENZIONE

- Prima di aprire la cassa, scollegate sempre i puntali da tutti i circuiti sotto tensione.
- Per ottenere totale protezione antincendio; sostituite il fusibile con altro avente le caratteristiche di tensione e corrente di seguito specificate: F 200mA/250V (Azione veloce)
- Non usate mai il misuratore senza il coperchio posteriore a posto e ben chiuso.
- Non usate abrasivi o solventi a contatto con il misuratore. Per pulirlo usate soltanto un panno umido e del detergente neutro.

DURANTE L'USO

- Non superate i valori limite di protezione indicati nelle specifiche per ciascuna gamma di misure.
- Quando il misuratore è collegato al circuito da misurare, non toccate le estremità non usate.
- Non usate mai il misuratore per misurare tensioni che potrebbero superare 600V sopra la massa a terra nella categoria di installazione II.
- Quando non conoscete prima la scala di valori da misurare, posizionate il selettore di gamma nella posizione più alta.
- Prima di ruotare il selettore di gamma per cambiare funzione, disconnettete il puntale dal circuito in corso di testaggio.
- Quando eseguite misurazioni su TV o circuiti che commutano corrente ricordate sempre che ci possono essere impulsi di tensione di notevole ampiezza a livello delle punte che possono danneggiare il misuratore.
- E' sempre prudente quando si lavora con voltaggi superiori a 60V dc oppure 30V ac rms, tenere le dita dietro alle protezioni della sonda mentre si misura.
- Prima di cercare di inserire i transistor per provarli, assicuratevi sempre che i puntali siano stati scollegati da qualsiasi circuito misurato.
- I componenti non devono essere connessi alla presa hFE quando si eseguono misurazioni di tensione con i puntali.
- Non eseguite mai misure di resistenza su circuiti sotto tensione.

DESCRIZIONE GENERALE

Il misuratore è un multimetro palmare di 3 1/2 digits per la misurazione di tensione DC e AC, di corrente DC, di resistenza, e per la prova di diodi, transistor, temperatura e continuità, funzionante a batteria.

DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE

- 1 Display 3 1/2 digit, 7 segmenti, LCD altezza 15 mm.
- 2 Selettore rotante
Questo selettore serve per selezionare funzioni e gamme richieste e per accendere e spegnere il misuratore.
- 3 Pulsante di mantenimento
Quando viene premuto questo pulsante, il display mantiene l'ultima lettura e appare "H" sul display LCD fino a che il pulsante non viene premuto nuovamente.
- 4 Presa "10A"
Inserite il puntale rosso nella presa per misure 10A.
- 5 Presa "COM"
Inserite la spina del puntale nero (negativo).
- 6 Presa "VΩmA"
Connettete la spina del puntale rosso (positivo) per misure di tensione, resistenza e corrente (eccetto a 10A).

SPECIFICHE

La precisione si intende per un periodo di un anno dalla calibratura tra i 18° e i 28°C (da 64°F a 82°F) con umidità relativa fino all' 80%.

CARATTERISTICHE GENERALI

Tensione massima tra le estremità e la massa a terra	: CAT II 600V
Protezione del fusibile	: F 200mA/250V
Alimentazione	: Batteria da 9V, NEDA 1604 o 6F22
Display	: LCD, conta fino a 1999, si aggiorna in 2-3 / sec.
Metodo di misurazione	: Convertitore A/D con integrazione a doppia pendenza
Indicazione di fuoriporta	: Il display visualizza soltanto "1"
Indicazione polarità	: "-" visualizzato ad indicare polarità negativa
Temperatura di utilizzo	: da 0 a 40°C
Temperatura di magazzino	: da -10°C a 50°C
Indicazione di batteria scarica	: "BAT" appare sul display
Dimensioni	: 138mm x 69mm x 31mm
Peso	: Circa 170g

TENSIONE DC

Gamma	Risoluzione	Precisione
200mV	100mV	± 0,5% della lettura ± 2 digits
2V	1mV	± 0,5% della lettura ± 2 digits
20V	10mV	± 0,5% della lettura ± 2 digits
200V	100mV	± 0,5% della lettura ± 2 digits
600V	1V	± 0,8% della lettura ± 2 digits

Protezione al sovraccarico: 250V rms per le gamme di 200mV e 600V DC oppure AC rms per le altre portate.

CORRENTE DC

Gamma	Risoluzione	Precisione
200mA	0,1mA	± 1% della lettura ± 2 digits
2mA	1mA	± 1% della lettura ± 2 digits
20mA	10mA	± 1% della lettura ± 2 digits
200mA	100mA	± 1,5% della lettura ± 2 digits
10A	10mA	± 3% della lettura ± 2 digits



Protezione al sovraccarico: Fusibile da F 200mA/250V.
(a 10A non c'è il fusibile)

TENSIONE AC

Gamma	Risoluzione	Precisione
200V	100mV	± 1,2% della lettura ± 10 digits
600V	1V	± 1,2% della lettura ± 10 digits

Protezione al sovraccarico: 600V DC oppure AC rms per tutte le portate.
Gamma frequenza: da 40Hz a 400Hz.
Risposta: Risposta media calibrata sul rms di un'onda sinusoidale.

DIODO & CONTINUITÀ

Gamma	Descrizione
	Se c'è continuità (circa meno di 1,5kΩ), la suoneria incorporata emette un ronzio.
	Visualizza il valore approssimativo della caduta di tensione diretta del diodo.

Protezione al sovraccarico: 250V DC oppure AC rms.

RESISTENZA

Gamma	Risoluzione	Precisione
200Ω	0,1Ω	± 0,8% della lettura ± 3 digits
2kΩ	1Ω	± 0,8% della lettura ± 2 digits
20kΩ	10Ω	± 0,8% della lettura ± 2 digits
200kΩ	100Ω	± 0,8% della lettura ± 2 digits
2MΩ	1kΩ	± 1,0% della lettura ± 2 digits

Tensione massima di circuito aperto: 3,2V
Protezione al sovraccarico: 250V DC oppure AC rms. per tutte le portate.

PROVA TRANSISTOR hFE (0-1000)

Gamma	Gamma prova	Corrente prova	Tensione prova
NPN & PNP	0-1000	I _b =10mA	V _{ce} =3V

MISURAZIONE DI TENSIONE DC

1. Connettere il puntale rosso nella presa "VΩmA" e il puntale nero nella presa "COM".
2. Posizionare il selettore rotante nella posizione DCV. Se non conoscete in precedenza la tensione da misurare, posizionare il selettore di gamma nella posizione più alta e poi riducete fino ad ottenere la risoluzione ottimale.
3. Connettere i puntali alla fonte o al carico da misurare.
4. Leggere i valori di tensione sul display LCD assieme alla polarità della connessione del puntale rosso.

MISURAZIONE DI CORRENTE DC

1. Connettere il puntale rosso nella presa "VΩmA" e il puntale nero nella presa "COM". (Per misurazioni tra i 200mA e i 10A, spostare il puntale rosso nella presa "10A").
2. Posizionare il selettore rotante nella posizione DCA richiesta.
3. Aprire il circuito nel quale dovete misurare la corrente

e connettete i puntali in serie al circuito.

4. Leggete i valori di corrente sul display LCD assieme alla polarità della connessione del puntale rosso.


MISURAZIONE TENSIONE AC

1. Connettere il puntale rosso nella presa "VΩmA" e il puntale nero nella presa "COM".
2. Posizionare il selettore rotante nella posizione ACV richiesta.
3. Connettere i puntali alla fonte o al carico da misurare.
4. Leggete i valori della tensione sul display LCD.

MISURAZIONE RESISTENZA

1. Connettere il puntale rosso nella presa "VΩmA" e il puntale nero nella presa "COM". (La polarità del puntale rosso è positiva "+").
2. Posizionare il selettore rotante nella posizione di gamma "Ω" desiderata.
3. Connettere i puntali alla resistenza da misurare e leggete il display LCD.
4. Se la resistenza da misurare è connessa ad un circuito togliete l'alimentazione e scaricate tutti i condensatori prima di applicare le sonde di prova.


PROVA DIODO

1. Connettere il puntale rosso nella presa "VΩmA" e il puntale nero nella presa "COM". (La polarità del puntale rosso è positiva "+").
2. Posizionare il selettore rotante nella posizione .
3. Connettere il puntale rosso all'anodo del diodo da provare e il puntale nero al catodo del diodo. Verrà visualizzata la caduta approssimativa della tensione diretta del diodo. Se la connessione è invertita sul display apparirà soltanto "1".


PROVA TRANSISTOR

1. Posizionare il selettore rotante nella posizione "hFE".
2. Stabilite se il transistor da provare è del tipo NPN oppure PNP e posizionate l'emettitore, la base e i puntali di rilevazione. Inserite i puntali nei fori appositi della presa hFE sul pannello frontale.
3. Leggete il valore hFE approssimato riferito a condizioni di prova normali con corrente di 10mA e V_{ce} 3V.

PROVA DI CONTINUITÀ SONORA

1. Connettere il puntale rosso nella presa "VΩmA" e il puntale nero nella presa "COM".
2. Posizionare il selettore di gamma nella posizione .
3. Connettere i puntali ai due punti del circuito da testare. Se c'è continuità la suoneria incorporata emette un ronzio.

SOSTITUZIONE BATTERIA & FUSIBILE

Se appare sul display , significa che la batteria deve essere sostituita. Il fusibile necessita raramente di essere sostituito e si brucia quasi sempre a seguito di errori dell'operatore. Per sostituire la batteria e il fusibile (200mA/250V) togliete le due viti nella parte inferiore della cassa. Togliete semplicemente quello vecchio e sostituitelo con uno nuovo. Fate attenzione a rispettare la polarità della batteria.

ATTENZIONE

Prima di cercare di aprire la cassa, assicuratevi che i puntali siano stati scollegati dai circuiti misurati. Chiudete la cassa e stringete bene le viti prima di usare il misuratore per prevenire il rischio di scossa elettrica.

ACCESSORI

- Manuale di istruzioni per l'operatore
- Set di puntali
- Confezione regalo
- Batteria da 9 volt. NEDA 1604 tipo 6F22
- Custodia antiurto