

Multimetro digitale



INTRODUZIONE

Lo strumento di questa serie è un piccolo manuale multimetro digitale a 3 1/2, altamente affidabile e con una prestazione anti-caduta. È fornito con un display LCD alto 15 mm per una chiara lettura. Il circuito designato tiene un doppio integrale LSI con convertitore A/D siccome il suo centro è sotto la protezione di un circuito di protezione per il sovraccarico, facendolo diventare uno strumento superiore e maneggevole.



Può essere usato per misurare il voltaggio DC e AC, test sulla corrente DC, resistenza e diodi.

INFORMAZIONI DI SICUREZZA

Questo misuratore è stato designato secondo IEC 61010 riguardante gli strumenti di misurazione elettronica con una categoria di misurazione (CAT II 600V) e grado di inquinamento 2.

Avvertenze

- Per evitare possibili shock elettrici o lesioni personali seguire le seguenti linee guida:
- Non usare il misuratore se danneggiato. Prima di usare il misuratore, ispezionare il caso. Prestare particolare attenzione all'isolamento dei connettori circostanti.
- Ispezionare i cavetti per il test per isolamento danneggiato o metalli esposti. Controllare i cavetti per la continuità. Sostituire i cavetti danneggiati prima di usare il misuratore.
- Non usare il misuratore se si opera in modo anormale. La protezione può essere danneggiata quando in dubbio, fare la manutenzione al misuratore.
- Non operare col misuratore intorno a gas esplosivi, vapore o polvere.
- Non applicare più del voltaggio di carico. Siccome è marcato sul misuratore, tra i terminali o tra qualsiasi terminale e la messa a terra.
- Prima dell'uso, verificare l'operazione del misuratore misurando un voltaggio conosciuto.
- Quando si misura la corrente, spegnere la potenza del circuito prima di collegare il misuratore nel circuito. Ricordare di posizionare il misuratore in serie con il circuito.
- Quando si fa manutenzione al misuratore usare solo parti di ricambio specifiche.
- Usare precauzioni quando si lavora con il voltaggio tra 30V ac rms, 42V picco, o 60V dc. Questi voltaggi presentano shock pericolosi.
- Quando si usano le sonde, tenere le dita dietro le protezioni per le dita sulle sonde.
- Quando si fanno i collegamenti, collegare i cavetti comuni prima di collegare i cavetti carichi. Quando si scollegano i cavetti, scollegare prima i cavetti carichi.
- Rimuovere i cavetti dal misuratore aprire prima la cover della batteria o la custodia.
- Non operare il misuratore con la cover della batteria o parti della custodia rimossa o allentata.







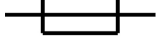


- Per evitare letture sbagliate, che potrebbero portare a possibili shock elettrici o lesioni personali, sostituire la batteria appena appare l'indicatore della batteria (.
- Non usare il misuratore in maniera non specificata da questo manuale o le caratteristiche di sicurezza fornite dal misuratore possono essere compromesse.
- Quando è in modalità Data Hold, appare il simbolo (). Si devono usare precauzioni perché si possono presentare voltaggi pericolosi.
- Per evitare shock elettrici, non toccare nessun conduttore scoperto con mani o pelle, e non mettersi a terra mentre si usa il misuratore.
- Rispettare le richieste di sicurezza locali e nazionali quando si lavora in luoghi pericolosi. Usare l'attrezzatura protettiva corretta, come richiesta dalle autorità locali e nazionali, quando si lavora in aree pericolose.
- Quando un terminale in entrata viene collegato ad un potenziale carico pericoloso, si deve notare che questo potenziale può verificarsi in tutti gli altri terminali!
- **CAT II** – Categoria di Misurazione II è per le misurazioni su tutte le applicazioni domestiche con collegamento elettrico e misurazioni su circuiti elettrici in settori automotive e di motocicli come fusibili, circuiti elettrici, scatole di fusibili, interruttori, ecc. non usare il misuratore per misurazioni entro le categorie di misurazione III o più alte. Non usare il misuratore per misurazioni su quadri di distribuzioni, interruttori, circuiti elettrici, inclusi cavi, tubi porta corrente, scatole di giunzione, interruttori, uscita delle prese nell'installazione fissa costruita.

Precauzione


Per evitare possibili danni al misuratore o all'attrezzatura sotto test, seguire le seguenti linee guida:

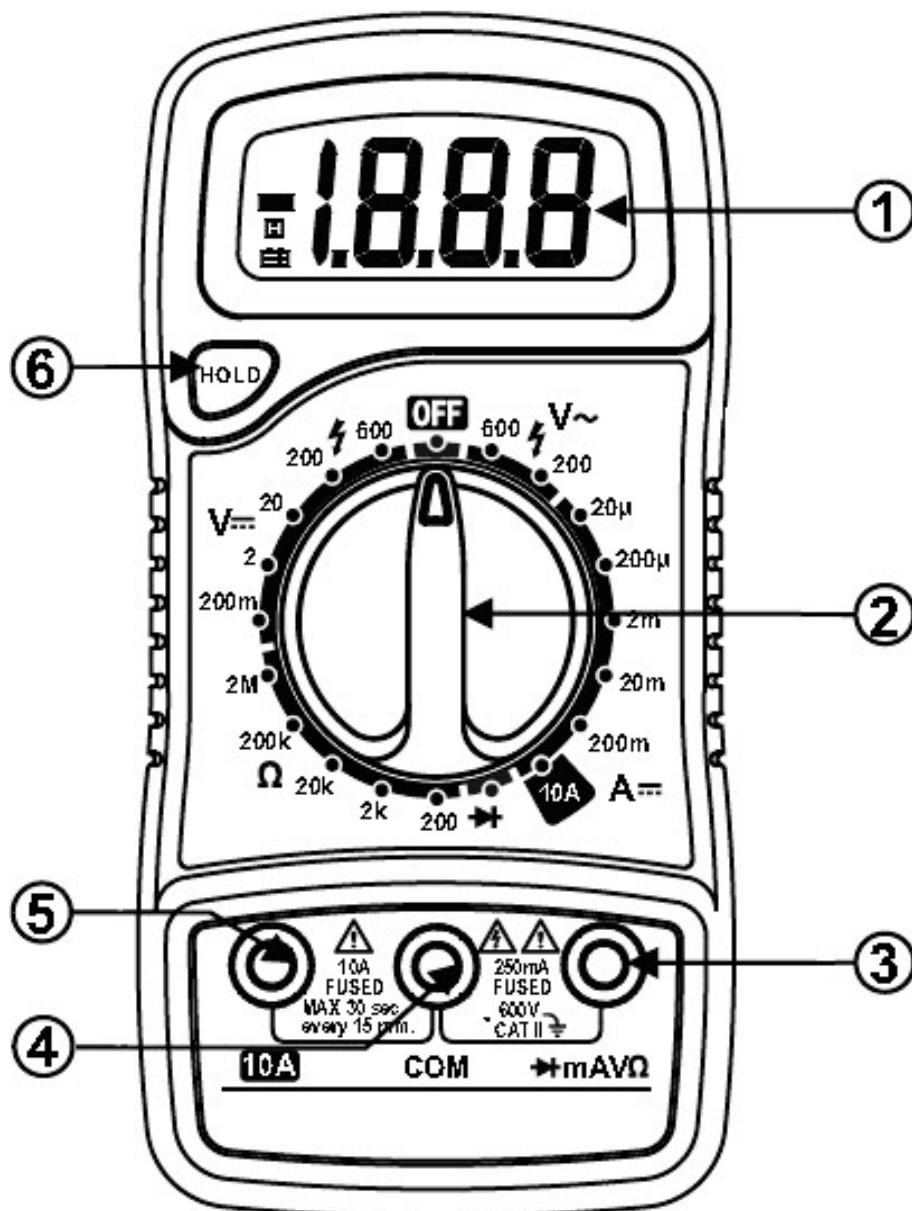
- Scollegare i circuiti elettrici e scaricare tutti i condensatori prima di testare la resistenza, diodo, continuità e temperatura.
- Usare i terminali adeguati, funzioni e range per le misurazioni.
- Prima di misurare corrente e temperatura, controllare il fusibile del misuratore e spegnere la potenza al circuito prima di collegare il misuratore al circuito.
- Prima di roteare l'interruttore rotante per cambiare le funzioni, scollegare i cavetti dal circuito sotto test.
- Rimuovere i cavetti dal misuratore prima di aprire la custodia del misuratore o la cover della batteria.

SIMBOLI ELETTRICI

	Corrente Alternata
	Corrente Diretta
	Corrente sia diretta che alternata
	Precauzione, rischio di pericolo, fare riferimento al manuale di operazione prima dell'uso.
	Precauzione, rischio di shock elettrico.
	Terminale a Terra (terreno)
	Fusibile
	Conforme alle direttive dell'Unione Europea
	L'attrezzatura è protettiva attraverso il doppio isolamento o l'isolamento rinforzato.

PANNELLO FRONTALE

1	Display	Cifre 3 1/2 Altezza 15 mm 7 sezioni Display LED
2	Interruttore Funzione / Range	Usare per selezionare la funzione o il range desiderato oltre ad accendere o spegnere il misuratore. Per preservare la durata della batteria, impostare l'interruttore verso OFF quando il misuratore non è in uso.
3	Terminale VΩmA	Collegare il connettore per il cavetto rosso per la maggior parte delle misurazioni.
4	Terminale COM	Collegare il collegamento per il cavetto nero per tutte le misurazioni.
5	Terminale 10A	Collegare il collegamento per il cavetto rosso per le misurazioni con una corrente da 200 mA a 10 A.
6	Tasto HOLD	Premere il tasto HOLD. Il LED terrà l'ultima lettura misurata e il display il simbolo  . quando il tasto viene rilasciato, lo strumento tornerà alla modalità normale.



MANUTENZIONE

Prima di rimuovere la cover posteriore, scollegare la sonda dal circuito che deve essere misurato. Per proteggere il circuito interno, sostituire il fusibile con uno della stessa specifica.

Non usare lo strumento fino a quando la cover posteriore sia stata posizionata e le viti siano state strette.

Pulire la custodia dello strumento solo con uno straccio umido sgocciolato con un leggero detergente ma mai soluzioni chimiche. In caso di qualsiasi anomalia, fermarsi e fargli fare manutenzione.

DATI TECNICI

Precisione: +% di lettura 5 cifre, un anno di garanzia.

Voltaggio massimo tra entrata e terra: CAT II, 600V

Fusibile: F1 250mA / 600V F2 10A / 600V

Indicazione per il superamento del range " 1 "

Temperature di operazione: 0°C a 40°C

Temperature dell'ambiente: 18°C a 28°C

Indicazione di basso voltaggio: " " sul display

Dimensioni: 138 mm x 69 mm x 31 mm

Potenza: 9V NEDA 1604/1604A, IEC 6F22/6LR61

Display per polarità: " - " per polarità negativa

Temperatura di stoccaggio: -10°C a 50°C

Umidità dell'ambiente: 80%

Valore massimo sul display: 1999

Peso: 170g

Voltaggio DC

Range	Risoluzione	Precisione
200 mV	100 μ V	\pm 0.5% di lettura \pm 3 cifre

2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	

Protezione di sovraccarico: range 200mV: 250V DC o RMS; i range a riposo: 600 V DC o RMS

Voltaggio AC

Range	Risoluzione	Precisione
200 V	100 mV	±1.2% di lettura, ±10 cifre
600 V	1 V	±1.2% di lettura, ±10 cifre

Protezione di sovraccarico: 600V DC o RMS, range di frequenza: 40Hz a 400Hz

Display: media (valore effettive della sinusoide)

Corrente DC

Range	Risoluzione	Precisione
20 µA	0.01 µA	±1.0% di lettura, ±3 cifre
200 µA	0.1 µA	
2 mA	1 µA	
20 mA	10 µA	±1.0% di lettura, ±5 cifre
200 mA	100 µA	±1.5% di lettura, ±5 cifre
10 A	10 mA	±3.0% di lettura, ±10 cifre


Protezione di sovraccarico: F1: 250mA / 600V - Fusibile F2: 10A / 600V

Resistore

Range	Risoluzione	Precisione
200 Ω	0.1 Ω	±0.8% di lettura, ±5 cifre
2 KΩ	0.001 KΩ	±0.8% di lettura, ±2 cifre
20 KΩ	0.01 KΩ	
200 KΩ	0.1 KΩ	
2 MΩ	0.001 MΩ	±1.0% di lettura, ±5 cifre



Massimo voltaggio del circuito aperto: 3.2V, protezione di sovraccarico: 250V DC o RMS

Diodo

Range	Descrizione
	Verrà mostrata approssimativamente la caduta del voltaggio del diodo in avanti.

ISTRUZIONI

Note prima dell'operazione:

1. Collegare lo strumento, controllare la batteria di 9V, se è scarica, verrà mostrato il simbolo , sostituire la batteria richiesta; altrimenti seguire i passaggi sottostanti.
2. Il  di fianco alla porta della sonda indica che il voltaggio d'entrata o la corrente non devono superare i limiti specificati per proteggere il circuito.
3. Prima della misurazione, girare l'interruttore function / range verso il range desiderato.

Misurazione del voltaggio a corrente diretta

Inserire la sonda rossa nella porta " **VΩmA** " e quella nera nella porta " **COM** " .

Girare l'interruttore function / range verso il range **V** e collegare la sonda alla fornitura della potenza o al carico che si deve misurare. La polarità toccata dalla sonda rossa verrà mostrata sul display.

Nota

Se non si sa in anticipo il range del voltaggio misurato, impostare l'interruttore function / range verso il range massimo, e poi gradualmente tornare a range minori fino ad una risoluzione soddisfacente.

Se il display mostra "1" questo indica una misurazione oltre il range, e l'interruttore deve essere impostato verso un range più alto.

Non far entrare un voltaggio superiore a 600V, è in grado di indicare un voltaggio più alto, ma con il rischio di danneggiare il circuito interno

Quando si prendono le misurazione di un voltaggio alto, prestare una particolare attenzione nell'evitare shock elettrici.


Misurazione della corrente diretta

Posizionare la sonda nera nella porta " **COM** " , per la corrente da misurare non superare i 200mA, mettere quella rossa nella porta " **VΩmA** ". per correnti da misurare tra i 200mA e i 10A, inserire la sonda rossa nella porta " **10A** " .

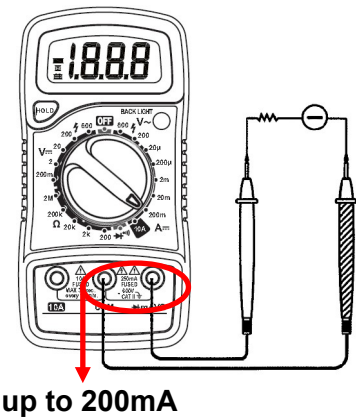
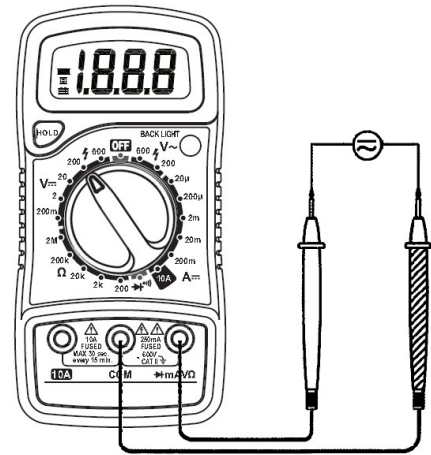
Impostare l'interruttore function / range verso il range di Ampere desiderato e collegare la sonda in serie con il carico che si deve misurare. Il valore della corrente e la polarità connessa alla sonda rossa verrà mostrata sul display.

Se non si sa in anticipo il range del voltaggio da misurare, impostare l'interruttore function/range verso il massimo range, e poi gradualmente tornare a range minori fino ad una risoluzione soddisfacente.

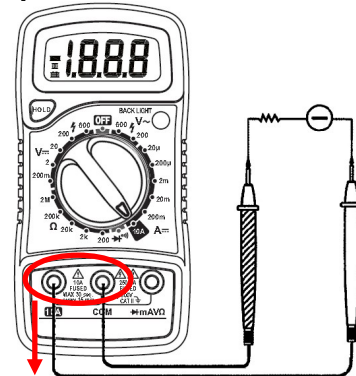
Se il display mostra " 1 " questo indica una misurazione oltre il range, e l'interruttore deve essere mostrato verso un range più alto.

Il simbolo "  " a lato della sonda indica l'entrata massima della corrente che è 200mA o 10A, dipende dalla porta dove la si è inserita.

Una corrente superiore farà scoppiare il fusibile.



up to 200mA



200mA to 10A

Misurazione del voltaggio alternato

Posizionare la sonda rossa nella porta " **VΩmA** " e quella nera nella porta " **COM** " .

Girare l'interruttore verso il range **V~** e collegare la sonda alla fornitura della potenza o al carico che si deve misurare.

Nota

Se non si sa in anticipo il range di voltaggio misurato, impostare l'interruttore function / range verso il range massimo, e poi tornare gradualmente a range minori fino ad una risoluzione soddisfacente

Se il display mostra " **1** " questo indica una misurazione al di sopra del range, e l'interruttore deve essere impostato verso un range più alto.

Non far entrare un voltaggio superiore a 600V, è in grado di indicare un voltaggio più alto, ma c'è il rischio di danneggiare il circuito interno.

Quando si prendono le misurazioni un alto voltaggio, prestare una particolare attenzione ad evitare shock elettrici.

Misurazione della resistenza

Posizionare la sonda nera nella porta " **COM** " e quella rossa nella porta " **VΩmA** " .

Girare l'interruttore verso il range **Ω** e collegare la sonda al resistore da misurare e leggere i risultati sul display.

Nota

Se il resistore da misurare è maggiore del valore del range selezionato, il display mostrerà " **1** " richiedendo la selezione di un range più alto. Ci mette di solito pochi secondi per la lettura per stabilizzarsi quando la lettura di un resistore è più larga di 1MΩ.

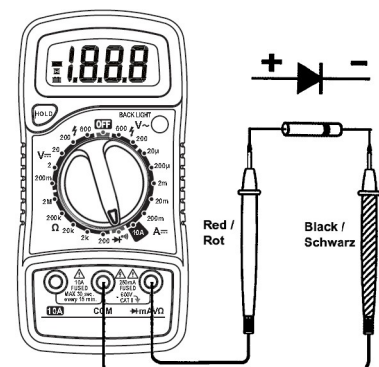
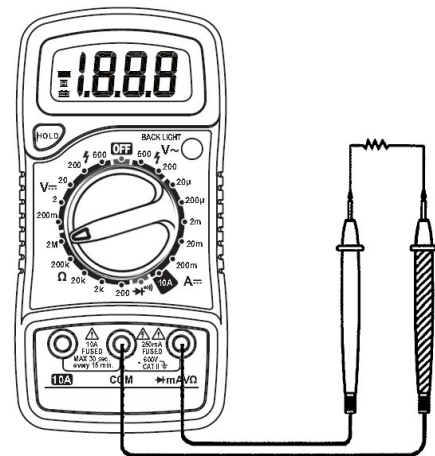
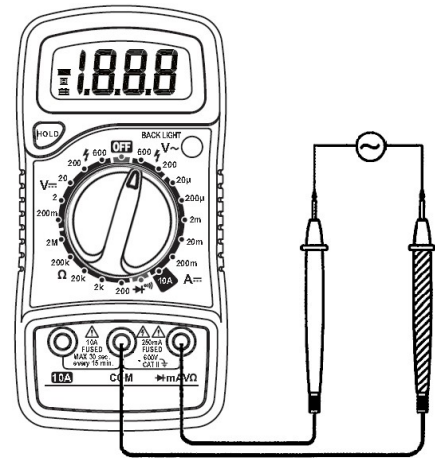
In un difetto di entrata, per esempio, il circuito aperto, il display mostra " **1** " .

Quando si misura un resistore in linea, de-energizzare il circuito da misurare e scaricare tutti i condensatori.

Misurazione del diodo

Inserire la sonda nera nella presa " **COM** " e quella rossa nella porta " **VΩmA** " , poi la sonda rossa sarà di una polarità positiva.

Girare l'interruttore del range del diodo, e collegare la sonda rossa al polo positivo del diodo da misurare e quella nera al polo negativo, leggere approssimativamente sul display la caduta sul diodo del voltaggio in avanti.



Sostituzione della batteria e del fusibile

Sotto normali condizioni, non è necessario sostituire il fusibile. Non sostituirlo fino a quando la sonda sia staccata e la potenza sia cessata. Togliere le due viti dalla cover posteriore per rimuovere la custodia!

Avvertenze

Per evitare shock elettrici assicurarsi che le sonde sia scollegate dai circuiti misurati prima di rimuovere la cover posteriore. Assicurarsi che la cover posteriore sia strettamente avvitata prima di usare lo strumento. Non usare lo strumento fino a quando la cover posteriore sia avvitata dopo la sostituzione della batteria o del fusibile.

La specifica del fusibile è: F1 250mA / 600V e F2 10A / 600V. La sostituzione deve essere della stessa specifica.

La batteria di questo multimetro è 9V NEDA 1604 / 1604A, IEC 6F22 / 6LR61. La sostituzione deve essere della stessa specifica.

Allegati

Manuale d'istruzione

Un paio di sonde

Batteria 9 V NEDA 1604 / 1604A, IEC 6F22 / 6LR61

Nota sullo smaltimento delle attrezzature elettriche

Applicazioni elettriche, dispositivi elettronici e batteria non devono essere smaltiti nei rifiuti domestici normali. Invece, devono essere portati nei punti di raccolta del comune.

