



MULTIMETRO DIGITALE

ART. 9/8000 NI 3900/N



MANUALE DI ISTRUZIONI

1- INTRODUZIONE:

Multimetro digitale con display 3 1/2 DIGIT LCD a norme IEC 1010, dotato di 8 gamme di misura selezionabili che fanno di questo modello lo strumento essenziale per tecnici elettronici ed elettrotecnici, elettrauto, hobbysti ecc.

Per la rilevazione di: tensione alternata VCA, tensione continua VCC, corrente alternata CA, corrente continua CC, diodi, resistenza, continuità e prova transistor.

2- CARATTERISTICHE:

- Interruttore di accensione ON-OFF
- Funzioni selezionabili tramite un semplice commutatore rotativo a 30 posizioni
- Indicazione automatica di fuori portata con "1" visualizzato sul display
- Indicazione automatica di polarità in tensione continua
- Protezione contro le sovratensioni fino a 1,5-3 kV

3- SPECIFICHE:

La precisione è intesa $\pm \dots\%$ della lettura +... N° di digits a $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ sotto l'80% di umidità.

TENSIONE CONTINUA (VCC)

- Impedenza d'ingresso: 10 Mohm
- Protezione al sovraccarico: 250 Vca rms oppure 100 Vcc di picco

Gamma	Precisione	Risoluzione
200 mV	$\pm 0,5\%$ della lettura + 1 DIGIT	100 μV
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V		1 V

TENSIONE ALTERNATA (VCA)

- Impedenza d'ingresso: 10 Mohm
- Gamma di frequenza: 40 Hz \pm 1 kHz
- Protezione al sovraccarico: 700 Vca rms o 1000 V di picco su tutte le portate eccetto a 200 mV che è 250 V rms per 15 secondi max

Gamma	Precisione	Risoluzione
200 mV	$\pm 1,2\%$ della lettura + 3 DIGITS	100 μV
2 V		1 mV
20 V	$\pm 0,8\%$ della lettura + 3 DIGITS	10 mV
200 V		100 mV
700 V		1 V

CORRENTE CONTINUA (CC)

- Massima corrente d'ingresso: 20 A per 15 secondi
- Protezione al sovraccarico: fusibile da 2 A/250 V (a 20 A non c'è il fusibile)

Gamma	Precisione	Risoluzione
200 μA	$\pm 0,8\%$ della lettura + 1 DIGIT	0,1 μA
2 mA		1 μA
20 mA		10 μA
200 mA	$\pm 1,2\%$ della lettura + 1 DIGIT	100 μA
2 A		1 mA
10 A, 20 μA	$\pm 2,0\%$ della lettura + 5 DIGITS	10 mA, 10 nA

CORRENTE ALTERNATA (CA)

- Massima corrente d'ingresso: 20 A per 15 secondi
- Gamma di frequenza: 40 Hz \pm 1 kHz
- Protezione al sovraccarico: fusibile da 2 A/250 V (a 20 A non c'è il fusibile)
- Indicazione: valore rms della corrente sinusoidale

Gamma	Precisione	Risoluzione
200 μA	$\pm 1,8\%$ della lettura + 3 DIGITS	0,1 μA
2 mA		1 μA
20 mA		10 μA
200 mA	$\pm 1,8\%$ della lettura + 3 DIGITS	100 μA
2 A		1 mA
10 A, 20 μA	$\pm 3,0\%$ della lettura + 7 DIGITS	10 mA, 10 nA

RESISTENZA

- Protezione al sovraccarico: 250 Vcc/ac su tutte le gamme

Gamma	Precisione	Risoluzione
200 ohm	$\pm 0,8\%$ della lettura + 3 DIGITS	0,1 ohm
2 K ohm		1 ohm
20 K ohm		10 ohm
200 K ohm		100 ohm
2 M ohm		1 K ohm
20 M ohm	$\pm 0,8\%$ della lettura + 1 DIGIT	10 K ohm



Gamma	Descrizione	Condiz. Test
Simbolo del diodo	Il display legge la tensione diretta approssimativa del diodo	I _{cc} =1mA V inv.=2,8V

TEST DI CONTINUITÀ

Gamma	Descrizione	Condiz. Test
Simbolo della nota musicale	Un segnale acustico segnala la resistenza del circuito minore a 30Ω	Tens. a circ. aperto = 2,8V

PROVA TRANSISTOR hFE

Gamma	Gamma di prova	Corr. di prova	Tens. di prova
NPN PNP	0 ÷ 1000 hFE	I _b = 10 μA	V _{ce} = 3 V

4- CARATTERISTICHE GENERALI:

- DISPLAY: 3 1/2 DIGIT LCD con lettura massima di 1999
- POLARITÀ: indicazione automatica
- INDICAZIONE DI FUORIPORTATA: visualizzazione di "1" sul display
- MAX TENSIONE DI MODO COMUNE: 500 Vcc/ca rms
- CONTEGGIO MISURE: circa 2-3 volte al secondo
- TEMPERATURA D'UTILIZZO IDEALE: 23°C ± 5°C
- TEMPERATURA D'UTILIZZO: 0°C ÷ 40°C
- ALIMENTAZIONE: una batteria da 9 V tipo 6F22
- INDICAZIONE DI BATTERIA SCARICA: "BAT" visualizzato sul display
- DIMENSIONI: 88x170x34 mm
- PESO: 270 gr.

5- PREPARAZIONE:

- Non effettuare misure di corrente o di tensione il cui valore superi quello delle portate massime dello strumento
- Alloggiare correttamente la batteria nel proprio contenitore
- Selezionare sempre una portata superiore al valore di corrente o di tensione da misurare
- Fare attenzione all'esatta connessione dei puntali sul circuito
- Controllare che la calotta posteriore dello strumento sia sempre chiusa
- Togliere la batteria dallo strumento quando non lo si usa per molto tempo
- Ricordarsi di spegnere sempre lo strumento dopo l'uso
- Non tentare di misurare valori di resistenze inserite in circuiti sotto tensione o prima di aver scaricato le eventuali capacità interne del circuito

6- MISURE:

1- MISURA DI TENSIONI CONTINUE V_{cc}:

- Connettere il puntale rosso nella presa V/Ω e quello nero nella presa COM
- Selezionare tramite il commutatore la portata in V_{cc} desiderata
- Connettere le altre estremità dei puntali in parallelo al circuito da misurare
- Leggere sul display il valore di tensione misurato

2- MISURA DI TENSIONI ALTERNATE V_{ca}:

- Connettere il puntale rosso nella presa V/Ω e quello nero nella presa COM
- Selezionare tramite il commutatore la portata in V_{ca} desiderata
- Connettere le altre estremità dei puntali in parallelo al circuito da misurare
- Leggere sul display il valore di tensione misurato

3- MISURA DI CORRENTI CONTINUE CC:

- Connettere il puntale rosso nella presa A per misure fino a 2A, o nella presa 20 A per misure da 2 A a 20 A, e quello nero nella presa COM
- Selezionare tramite il commutatore la portata in CC desiderata
- Togliere tensione al circuito in prova e collegare l'altra estremità dei puntali in serie al punto di misura
- Dare tensione al circuito e leggere sul display il valore di corrente misurato

4- MISURA DI CORRENTI ALTERNATE CA:

- Connettere il puntale rosso nella presa A per misure fino a 2A, o nella presa 20 A per misure da 2 A a 20 A, e quello nero nella presa COM
- Selezionare tramite il commutatore la portata in CA desiderata
- Togliere tensione al circuito in prova e collegare l'altra estremità dei puntali in serie al punto di misura
- Dare tensione al circuito e leggere sul display il valore di corrente misurato

5- MISURA RESISTENZE:

- Connettere il puntale rosso nella presa V/Ω e quello nero nella presa COM
- Selezionare tramite il commutatore la portata in Ω desiderata
- Connettere l'altra estremità dei puntali sulla resistenza da misurare e leggerne il valore sul display

NOTA: PRIMA DI EFFETTUARE MISURAZIONI DI RESISTENZE INSERITE IN UN CIRCUITO, ASSICURARSI DI AVERE TOLTO L'ALIMENTAZIONE A QUEST'ULTIMO E DI AVERNE SCARICATO LE SUE EVENTUALI CAPACITÀ INTERNE

6- PROVA DIODI:

- Connettere il puntale rosso nella presa V/Ω e quello nero nella presa COM
- Selezionare il commutatore sul simbolo del diodo
- Connettere l'estremità del puntale rosso sull'anodo e quella del puntale nero sul catodo
- Leggere il valore della caduta di tensione diretta del diodo sul display
- Invertendo i puntali ai capi del diodo verrà visualizzato sul display uno stato di fuoriportata (1). Si possono così identificare i terminali di anodo e catodo del diodo

7- PROVA DI CONTINUITÀ:

- Connettere il puntale rosso nella presa V/Ω e quello nero nella presa COM
- Selezionare il commutatore sul simbolo della nota musicale
- Togliere tensione al circuito e scaricarne le eventuali capacità interne
- Connettere i puntali sul circuito in prova. Quando la resistenza di quest'ultimo risulta inferiore ai 30 ohm, verrà indicata la continuità tramite un segnale acustico continuo

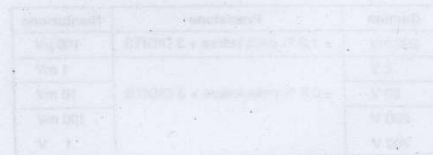
NOTA: TALE SISTEMA SERVE PER INDIVIDUARE UNO STATO DI CORTOCIRCUITO O DI INTERRUZIONE DEL CIRCUITO, SE INVECE SI VUOLE UN'INDICAZIONE PIU' PRECISA, UTILIZZARE LO STRUMENTO PER LE MISURE RESISTIVE

8- PROVA TRANSISTOR:

- Selezionare il commutatore sulla portata hFE dello strumento
- Inserire i terminali del transistor nell'apposito zoccolo sullo strumento a seconda che sia NPN o PNP e fare attenzione all'esatta inserzione dei terminali E-B-C
- Leggere il valore di hFE sul display

7- SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA:

- Se la tensione non è più sufficiente per un corretto funzionamento dello strumento, il display visualizzerà la scritta "BAT".
- Procedere quindi alla sostituzione con una nuova batteria da 9 V



HYS005353