



Via S. Silvestro, 92 21100 Varese
Tel + 39 0332 - 213045
212639- 220185
Fax +39 0332 - 822553
www.assicontrol.com
e-mail: info@assicontrol.com
C.F. e P.I. 02436670125
STRUMENTI & SERVIZI
per il sistema qualità



DMB-MILITARY

MULTIMETRO DIGITALE



Manuale d'uso



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

Introduzione

Questo strumento è in grado di effettuare misure di tensione AC/DC, corrente AC/DC, resistenza, capacità, frequenza (nel settore elettrico ed elettronico), prova diodi, prova di continuità e misura della temperatura con termocoppia esterna. Realizzato secondo rigidi standard costruttivi, il multimetro unisce oltre alla robustezza anche la caratteristica di resistenza all'acqua. Se utilizzato in maniera conforme a quanto specificato nel presente manuale, il multimetro sarà in grado di funzionare per molti anni senza alcun problema.

Sicurezza



Questo simbolo affiancato ad un altro simbolo, terminale o dispositivo operativo, avvisa l'operatore di un potenziale pericolo personale o danno allo strumento, invitandolo a fare riferimento ad una spiegazione presente nel manuale operativo.



Il simbolo di avviso WARNING indica una potenziale situazione di pericolo, che se non evitata potrebbe causare un pericolo per la incolumità dell'operatore.



Il simbolo CAUTION indica una semplice precauzione che se non osservata potrebbe causare un danno allo strumento.



Questo simbolo indica che il terminale contrassegnato non deve essere collegato a circuiti dove risulti presente una tensione rispetto a terra superiore ai 1000V.



Questo simbolo presente su uno o più terminali ed associata a determinate gamme di misura, avvisa l'operatore della presenza di una tensione pericolosa. Per la massima sicurezza operativa, lo strumento ed i suoi puntali non devono essere toccati durante la fase di misura.



Questo simbolo indica che lo strumento è stato costruito con doppio isolamento od isolamento rinforzato.

Categoria di sicurezza per sovratensioni IEC1010

CATEGORIA SOVRATENSIONE I

Applicazioni elettroniche, livello del segnale

CATEGORIA SOVRATENSIONE II

Apparecchiature elettriche, strumenti portatili, carichi collegati a presa monofase.

CATEGORIA SOVRATENSIONE III

Distribuzione trifase, sistemi di illuminazione per grandi edifici, dispositivi dei quadri di distribuzione dell'energia.

CATEGORIA SOVRATENSIONE IV

Collegamento trifase alla linea di alimentazione esterna, contatori elettrici e dispositivi di protezione primari contro le sovra correnti.

Questo strumento è stato progettato per ottenere e garantire un utilizzo sicuro, comunque onde prevenire qualsiasi rischio si consiglia di adottare sempre la massima cautela durante l'uso. Osservare sempre e scrupolosamente le norme riportate di seguito:

1. Non applicare allo strumento tensioni o correnti superiori alle specifiche riportate nella tabella seguente.

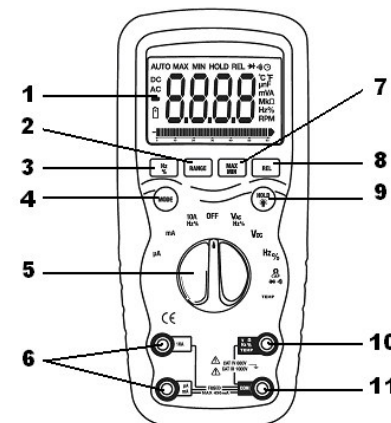
Limiti di protezione in ingresso	
Funzione	Ingresso Massimo
V DC oppure V AC	1000V DC/AC rms
mA AC/DC	500mA 1000V con fusibile di protezione rapido
A AC/DC	10 A 1000 V con fusibile di protezione rapido (20 A per 30 sec. Max ogni 15 minuti)
Frequenza, resistenza, capacità, prova diodi e prova continuità	1000 V DC/AC rms
Temperatura	1000 V DC/AC rms
Protezione contro sovratensioni: 8kV picco per IEC 61010	

2. Prestare la massima cautela quando si opera con tensioni elevate.
3. Non effettuare misure di tensione se la tensione sul terminale "COM" supera i 1000V rispetto al riferimento di terra.
4. Non collegare i puntali dello strumento a sorgenti di tensione nella posizione di misura di corrente, resistenza o prova diodi.
5. Prima di effettuare misure su condensatori e resistenze, scollegare almeno un capo del componente dal circuito, quindi procedere alla completa scarica del condensatore cortocircuitando i terminali.
6. Prima di procedere alla sostituzione della batteria interna dello strumento od alla sostituzione del fusibile, scollegare i puntali da qualsiasi punto di misura.
7. Non utilizzare lo strumento con il coperchio posteriore aperto.
8. Un utilizzo dello strumento in maniera difforme da quanto specificato nel presente manuale potrebbe esporre l'operatore al rischio di shock elettrico.

Autospegnimento	Dopo circa 15 minuti, funzione disattivabile
Polarità	Automatica (nessuna indicazione per la polarità positiva); segno (-) per la polarità negativa.
Rateo di misura	2 volte al secondo nominale
Indicazione batteria scarica	Quando la tensione della batteria scende al di sotto della tensione operativa, sul display appare il simbolo della batteria.
Batteria	Un elemento da 9V NEDA 1604
Fusibili	Nella gamma mA, μ A: 0.8A/1000V rapido di tipo ceramico. Nella gamma degli A: 10A/1000V rapido di tipo ceramico.
Temperatura operativa	Da 42°F a 104°F (da 5°C a 40°C)
Temperatura di stoccaggio	Da -4°F a 140°F (-20°C a +60°C)
Umidità operativa	Max 80% fino a 87°F (31°C) che diminuisce linearmente fino al 50% a 104°F (40°C)
Umidità di stoccaggio	<80%
Altitudine operativa	7000ft (2000metri) massimo
Peso	0.753lb (342g) incluso guscio
Dimensioni	7.36"x3.2"x2.0" (107x81x50mm) incluso guscio
Conformità alle normative di sicurezza	Strumento a doppio isolamento conforme EN61010-1 e IEC61010-1 2 ^a edizione (2001) per la categoria IV 600V e la categoria III 1000V; pollution degree 2. Lo strumento risulta inoltre conforme alle normative UL 61010-1 2 ^a edizione (2004), CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 2 ^a edizione (2004) ed UL 61010B-2-031, 1 ^a edizione (2003)

Controlli e jack

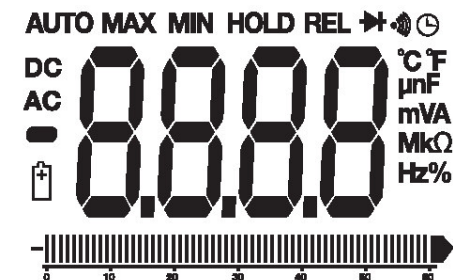
1. Display LCD 8.000 count
2. Pulsante RANGE
3. Pulsante Hz e %
4. Pulsante MODE
5. Selettore delle funzioni
6. Prese di ingresso mA, μ A e 10A
7. Presa di ingresso COM
8. Presa ingresso positivo
9. Pulsante HOLD e retroilluminazione
10. Pulsante RELATIVE
11. Pulsante MAX/MIN



Nota: Il supporto ed il vano batteria si trovano nella parte posteriore dello strumento.

Simboli presenti sul display

- Autospegnimento
- Prova continuità
- Prova diodi
- Stato di carica batteria
- n** nano (10^{-9}) capacità
- μ** micro (10^{-6}) ampere/cap
- m** milli (10^{-3}) volts/ampere
- A** Ampere
- k** Kilo (10^3) ohms
- F** Farad (capacità)
- M** mega (10^6) (capacità)
- Ω** Ohm
- Hz** Hertz (frequenza)
- %** Percent. (fattored'utilizzo)
- AC** Corrente alternata
- DC** Corrente continua
- °F** Gradi Fahrenheit
- MAX** Valore massimo



- V** Volts
- REL** Relativa
- AUTO** Gamma automatica
- HOLD** Mantenimento della misura
- °C** Gradi centigradi
- MIN** Valore minimo

Istruzioni operative

WARNING: Attenzione rischio di elettrocuzione, Circuito ad alta tensione. Durante la fase di misura di tensioni AC e DC procedere con la massima cautela ed attenzione.

1. Quando lo strumento non viene utilizzato, portare il selettore delle funzioni sulla posizione OFF:
2. Se durante la fase di misura sul display appare il simbolo "OL", questo indica che la gamma selezionata è troppo bassa, selezionare una gamma di misura più elevata.

MISURA DI TENSIONE DC

CAUTION: Precauzione, non effettuare misure di tensione DC su circuiti con la presenza di motori, in quanto la corrente di spunto potrebbe danneggiare il multimetro.

1. Impostare il selettore di gamma sulla posizione VDC.
2. Inserire il jack del puntale nero nella presa COM dello strumento, ed il puntale rosso nella presa V.
3. Toccare con il puntale nero la polarità negativa del circuito e con quello rosso la polarità positiva.
4. Sul display apparirà il valore della tensione DC misurata.



Costruzione	Con doppio guscio modellato a prova d'acqua
Resistenza agli urti (test di caduta)	6.5 piedi (2 metri)
Prova diodi	Prova con corrente di 0.9mA max ed una tensione a circuito aperto di 2.8V DC tipica.
Prova di continuità	Con segnalazione acustica quando la resistenza del circuito è inferiore ai 100Ω (circa), corrente di prova <0.35mA
Sensore di temperatura	Richiede una termocoppia di tipo K
Impedenza di ingresso	>10MΩ VDC & >10MΩ VAC
Risposta AC	Valore reale RMS
Valore reale AC RMS	Il termine indica "Root Mean Square" che rappresenta il metodo di calcolo del valore di tensione o corrente. La media della risposta del multimetro è calibrata per leggere correttamente solo forme d'onda sinusoidali, mentre la lettura su onda non sinusoidale o segnali distorti risulta imprecisa. I multimetri a valore reale rms sono in grado di leggere accuratamente entrambi i tipi di segnale.
Larghezza di banda ACV	Da 40Hz a 1000Hz
Fattore di cresta	≤3 a fondo scala fino a 500V, diminuendo in maniera lineare fino a ≤1.5 a 1000V
Display	Tipo LCD retroilluminato 6000count con barra grafica
Indicazione fuorigamma	Sul display appare l'indicazione "OL"

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
Resistenza	600Ω	0.1Ω	±(0.3% lettura + 4digits)
	6kΩ	0.001kΩ	
	60kΩ	0.01kΩ	
	600kΩ	0.1MΩ	
	6MΩ	0.001MΩ	
	60MΩ	0.01MΩ	±(0.5% lettura + 20digits)
Capacità	60nF	0.01nF	±(3.5% lettura + 4digits)
	600nF	0.1nF	
	6μF	0.001μF	
	60μF	0.01μF	
	600μF	0.1μF	
	1000μF	1μF	±(5% lettura + 5digits)
Frequenza (elettronica)	9.999Hz		±(0.1% lettura + 1digits)
	99.99Hz		
	999.9KHz		
	99.99kHz		
	999.9kHz		
	9.999MHz		
	40MHz		
	Sensibilità: 0.8V rms min @ 20% a 80% duty cycle e <100KHz: 5Vrms min @ 20% a 80% duty cycle e >100kHz		
Frequenza (elettrica)	10.00-400Hz	0.01Hz	±(0.5% lettura)
	Sensibilità: 15V rms		
Duty Cycle	0.1 a 99.9%	0.1%	±(1.2% lettura + 2digits)
	Ampiezza pulsazione: 100μs-1000ms, frequenza: 5Hz a 150KHz		
Temperatura Tipo K	-50 a 1383°F	1°F	±(3.0% lettura + 5°C/9°F digits) (la precisione della sonda non inclusa)
	-45 a 750°C	1°C	

Nota:Le specifiche della precisione sono composte da due elementi:

- (% lettura) – rappresenta la precisione del circuito di misura
- (+digits) – rappresenta la precisione del convertitore analogico digitale.

MISURA DI TENSIONE AC (Frequenza, Duty Cycle)

WARNING: Attenzione rischio di elettrocuzione, la parte terminale dei puntali non è abbastanza lunga per potere essere inserita nelle comuni prese AC domestiche, quindi si potrebbe avere una lettura errata pari a 0V anche in presenza della tensione di rete. Prima di stabilire se effettivamente è presente una tensione AC su di una presa od altro circuito verificare che la parte terminale metallica dei puntali tocchi effettivamente il punto di misura.

CAUTION: Precauzione, non effettuare misure di tensione AC su circuiti con la presenza di motori, in quanto la corrente di spunto potrebbe danneggiare il multimetro.

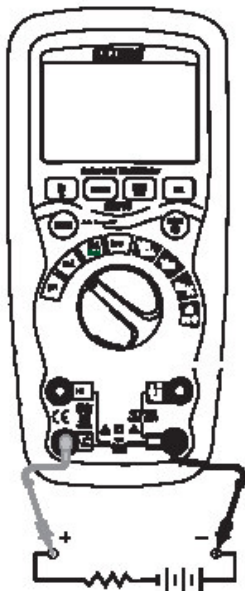
1. Impostare il selettore di gamma sulla posizione verde VAC/Hz/%.
2. Inserire il jack del puntale nero nella presa COM dello strumento, ed il puntale rosso nella presa V.
3. Toccare con il puntale nero il neutro del circuito e con quello rosso la fase.
4. Sul display apparirà il valore della tensione AC misurata.
5. Premere il pulsante Hz/%, sul display apparirà il simbolo "Hz".
6. Leggere sul display il valore della frequenza di rete.
7. Premere nuovamente il pulsante Hz/%, sul display apparirà il simbolo "%".
8. Leggere il valore in percentuale del Duty Cycle sul display.



MISURA DI CORRENTE DC

CAUTION: Precauzione, non effettuare misure di corrente nella gamma dei 20 A per tempi superiori ai 30 secondi in quanto si potrebbero danneggiare i puntali ed il multimetro.

1. Inserire il jack del puntale nero nella presa COM dello strumento.
2. Per misure di corrente fino a 6000 μ A DC, impostare il selettore di gamma sulla posizione gialla μ A ed inserire il jack del puntale rosso nella presa μ A/mA.
3. Per misure di corrente fino a 600 μ A DC, impostare il selettore di gamma sulla posizione gialla mA ed inserire il jack del puntale rosso nella presa μ A/mA.
4. Per misure di corrente fino a 20 A DC, impostare il selettore di gamma sulla posizione gialla 10 A/Hz/% ed inserire il jack del puntale rosso nella presa 10 A.
5. Premere il pulsante MODE per fare apparire sul display l'indicazione "DC".
6. Togliere alimentazione al circuito sotto esame, quindi aprire il circuito nel punto dove si intende effettuare la misura.
7. Collegare il puntale nero al lato negativo del circuito e quello rosso al lato positivo.
8. Dare alimentazione al circuito.
9. Leggere sul display il valore di corrente DC misurato.



Specifiche

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione	
Tensione DC	600mV	0.1mV	$\pm(0.09\%$ lettura + 2digits)	
	6V	0.001V		
	60V	0.01V		
	600V	0.1V		
	1000V	1V	$\pm(0.2\%$ lettura + 2digits)	
Tensione AC			Da 50 a 60Hz	40Hz a 1kHz
	6V	0.001V	$\pm(1.0\%$ lettura + 3digits)	$\pm(2.0\%$ lettura + 3digits)
	60V	0.01V		
	600V	0.1V		
	1000V	1V	$\pm(1.2\%$ lettura + 5digits)	$\pm(2.5\%$ lettura + 5 digits)
Tutte le gamme AC vengono specificate rispetto al 5% della gamma al 100% della gamma				
Corrente DC	600 μ A	0.1 μ A	$\pm(1.0\%$ lettura + 3digits)	
	6000 μ A	1 μ A		
	60mA	0.01mA		
	600mA	0.1mA		
	6 A	0.001 A	$\pm(1.5\%$ lettura + 3digits)	
	10 A	0.01 A		
(20 A: 30 sec. Max con precisione ridotta)				
Corrente AC			40Hz a 1KHz	
	600 μ A	0.1 μ A	$\pm(1.5\%$ lettura + 3digits)	
	6000 μ A	1 μ A		
	60mA	0.01mA		
	600mA	0.1mA		
	6 A	0.001 A	$\pm(2.0\%$ lettura + 5digits)	
10 A	0.01 A			
(20 A: 30 sec. Max con precisione ridotta)				
Tutte le gamme di tensione AC vengono specificate rispetto al 5% della gamma al 100% della gamma				

Nota: la precisione viene specificata con una temperatura compresa tra i 65°F agli 83°F (18°C a 28°C) e con un valore di umidità RH fino al 75%.

Sostituzione dei fusibili

WARNING: Attenzione, onde evitare il pericolo di shock elettrico, prima di rimuovere il coperchio inferiore dello strumento, scollegare i puntali dello strumento da qualsiasi punto di misura.

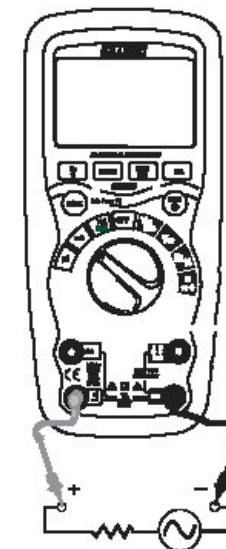
1. Spegnerlo lo strumento e scollegare i puntali da qualsiasi punto di misura.
2. Rimuovere il guscio protettivo in gomma.
3. Rimuovere il coperchio del vano batterie svitando le viti (B).
4. Svitare le sei viti (A) di fissaggio del coperchio posteriore dello strumento.
5. Rimuovere il fusibile bruciato ed inserirne uno nuovo dalle medesime caratteristiche.
6. Utilizzare unicamente fusibili con le seguenti caratteristiche:
0.5 A/1000V di tipo rapido per la gamma dei 600mA [SIBA 70-172-40]
10 A/1000V di tipo rapido per la gamma dei 20 A [SIBA 50-199-06].
7. Richiudere il coperchio posteriore riavvitando le viti.

WARNING: Attenzione, onde evitare il pericolo di shock elettrico non utilizzare lo strumento con il coperchio posteriore aperto.

MISURA DI CORRENTE AC (Frequenza, Duty cycle)

CAUTION: Precauzione, non effettuare misure di corrente nella gamma dei 20 A per tempi superiori ai 30 secondi in quanto si potrebbero danneggiare i puntali ed il multimetro.

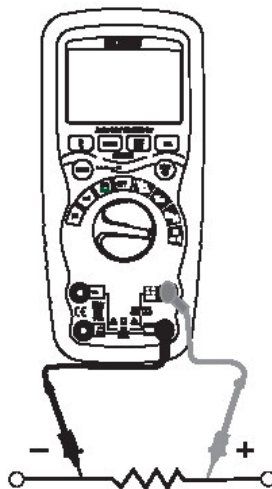
1. Inserire il jack del puntale nero nella presa COM dello strumento.
2. Per misure di corrente fino a 6000 μ A AC, impostare il selettore di gamma sulla posizione gialla μ A ed inserire il jack del puntale rosso nella presa μ A/mA.
3. Per misure di corrente fino a 600 μ A AC, impostare il selettore di gamma sulla posizione gialla mA ed inserire il jack del puntale rosso nella presa μ A/mA.
4. Per misure di corrente fino a 20 A AC, impostare il selettore di gamma sulla posizione gialla 10 A/Hz/% ed inserire il jack del puntale rosso nella presa 10 A.
5. Premere il pulsante MODE per fare apparire sul display l'indicazione "AC".
6. Togliere alimentazione al circuito sotto esame, quindi aprire il circuito nel punto dove si intende effettuare la misura.
7. Collegare il puntale nero al lato neutro del circuito e quello rosso alla fase
8. Dare alimentazione al circuito.
9. Leggere sul display il valore di corrente AC misurato.
10. Premere il pulsante Hz/%, sul display apparirà il simbolo "Hz".
11. Leggere sul display il valore della frequenza di rete.
12. Premere nuovamente il pulsante Hz/%, sul display apparirà il simbolo "%".
13. Leggere il valore in percentuale del Duty Cycle sul display.
14. Premere nuovamente il pulsante Hz/% per fare ritorno alla misura di corrente.



MISURA DI RESISTENZA

CAUTION: Precauzione, onde prevenire il rischio di shock elettrico, prima di effettuare misure di resistenza, togliere alimentazione al circuito sotto prova e scaricare preventivamente tutti i condensatori in esso presenti. Rimuovere eventuali batterie e scollegare l'alimentazione alla rete AC.

1. Impostare il selettore di gamma sulla posizione verde Ω CAP \rightarrow \cdot)).
2. Inserire il jack del puntale nero nella presa COM dello strumento, ed il puntale rosso nella presa Ω .
3. Premere il pulsante MODE per fare apparire sul display l'indicazione " Ω ".
4. Prima di effettuare la misura di resistenza si consiglia di scollegare un capo della resistenza dal circuito.
5. Toccare con il puntale nero un capo della resistenza sotto esame e con il puntale rosso l'altro capo.
6. Leggere il valore della resistenza in ohm direttamente sul display.



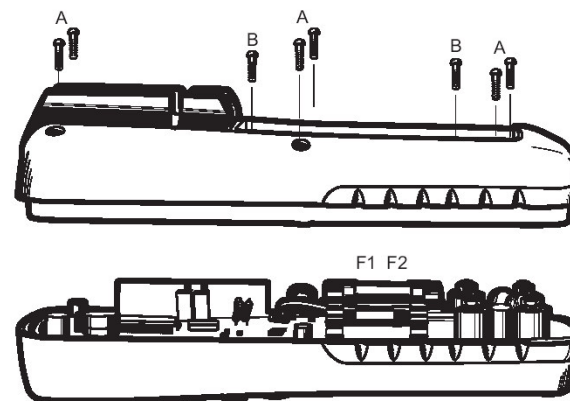
Installazione della batteria

WARNING: Attenzione, onde evitare il pericolo di shock elettrico, prima di rimuovere il coperchio inferiore dello strumento, scollegare i puntali dello strumento da qualsiasi punto di misura.

1. Spegnerlo strumento e scollegare i puntali da qualsiasi punto di misura.
2. Aprire il vano batteria rimuovendo le viti (B) tramite un cacciavite a croce.
3. Inserire la nuova batteria facendo attenzione alla corretta polarità di inserimento.
4. Riposizionare il coperchio e riavvitare le viti.

WARNING: Attenzione, onde evitare il pericolo di shock elettrico non utilizzare lo strumento con il coperchio posteriore aperto.

Nota: Nel caso che lo strumento non dovesse funzionare correttamente, verificare lo stato del fusibile interno e della batteria.



INDICAZIONE DI BATTERIA SCARICA

L'icona relativa allo stato di carica della batteria appare nella parte in basso a sinistra del display. Procedere alla sostituzione della batteria interna dello strumento quando appare questo simbolo.

Manutenzione

WARNING: Attenzione, onde evitare il pericolo di shock elettrico, prima di rimuovere il coperchio inferiore dello strumento, scollegare i puntali dello strumento da qualsiasi punto di misura.

WARNING: Attenzione, onde evitare il pericolo di shock elettrico non utilizzare lo strumento con il coperchio posteriore aperto.

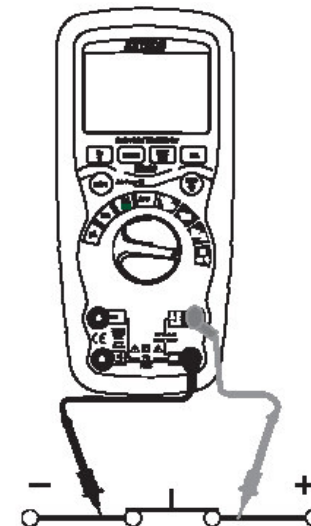
Questo multimetro è stato progettato e realizzato per garantire molti anni di utilizzo senza alcuna particolare operazione di manutenzione, l'operatore dovrà comunque osservare i seguenti consigli:

1. Mantenere lo strumento sempre asciutto, non utilizzare lo strumento in ambienti molto umidi o sotto la pioggia.
2. Utilizzare lo strumento in condizioni di temperatura ambientale normali. Non esporre lo strumento a forti fonti di calore.
3. Evitare di sottoporre lo strumento a forti colpi o cadute, in quanto le delicate parti elettroniche interne potrebbero danneggiarsi.
4. Tenere lo strumento sempre pulito. Per la pulizia dello strumento non utilizzare alcool o solventi ma fare uso unicamente di un panno morbido e leggermente umido.
5. Utilizzare unicamente batterie nuove e del formato corretto.
6. Nel caso di inutilizzo prolungato dello strumento rimuovere le batterie dal suo interno.

PROVA DI CONTINUITA'

CAUTION: Precauzione, onde prevenire il rischio di shock elettrico, non effettuare prove di continuità su circuiti dove sia presente una tensione AC o DC.

1. Impostare il selettore di gamma sulla posizione verde Ω CAP \rightarrow \bullet)).
2. Inserire il jack del puntale nero nella presa COM dello strumento, ed il puntale rosso nella presa Ω .
3. Premere il pulsante MODE per fare apparire sul display l'indicazione " \bullet))".
4. Toccare con i puntali i capi del circuito o del cavo dove si intende effettuare la prova di continuità.
5. Se il valore di resistenza sul circuito è inferiore ai 35Ω , allora lo strumento emetterà un segnale acustico, se invece il circuito risulta aperto, sul display apparirà l'indicazione "OL".



SELEZIONE GAMMA AUTOMATICA/MANUALE

Alla prima accensione dello strumento, esso si porta automaticamente nella gamma di misura automatica. In questo modo lo strumento seleziona la gamma più appropriata per la misura facilitando l'utilizzo. Per altre situazioni di misura è possibile impostare la gamma in maniera manuale agendo nel seguente modo:

1. Premere il pulsante RANGE. Sul display scompare la scritta "AUTO".
2. Premere il pulsante RANGE per selezionare le varie gamme disponibili.
3. Per uscire dal modo di gamma manuale e fare ritorno alla gamma automatica, premere e tenere premuto il pulsante RANGE per 2 secondi.

Nota: La funzione di gamma manuale non può essere utilizzata per la misura di Capacità e Frequenza.

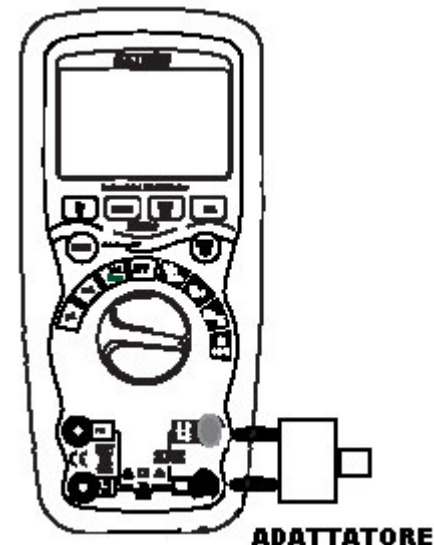
MAX/MIN

Nota: Quando utilizzate la funzione MAX/MIN nel modo di gamma automatica, lo strumento resterà bloccato nella gamma che risulta visualizzata sul display LCD con MAX/MIN attivato. Se la lettura MAX/MIN eccede la gamma, sul display apparirà il simbolo "OL". Selezionare la gamma desiderata prima di accedere al modo MAX/MIN.

1. Premere il pulsante MAX/MIN per attivare il modo di registrazione MAX/MIN. Sul display apparirà l'icona "MAX". Lo strumento a questo punto visualizzerà e manterrà visualizzato sul display il valore massimo della lettura, che verrà aggiornato solo da un nuovo valore massimo.
2. Premere nuovamente il pulsante MAX/MIN, sul display apparirà l'icona "MIN". Lo strumento a questo punto visualizzerà e manterrà visualizzato sul display la lettura del valore minimo, che verrà aggiornato solo da un nuovo valore minimo.
3. Per uscire dal modo MAX/MIN, premere e tenere premuto il pulsante MAX/MIN per 2 secondi.

MISURA DI TEMPERATURA

1. Impostare il selettore di gamma sulla posizione verde "Temp".
2. Inserire la sonda di temperatura nelle due prese di ingresso, verificare che sia rispettata la polarità di inserimento.
3. Premere il pulsante MODE per fare apparire sul display l'indicazione °F o °C.
4. Toccare con la punta della sonda la superficie o l'oggetto del quale si intende misurarne la temperatura. Tenere la sonda di temperatura appoggiata per circa 30 secondi in maniera da consentire la perfetta stabilizzazione della misura.
5. Leggere sul display il valore di temperatura misurato.

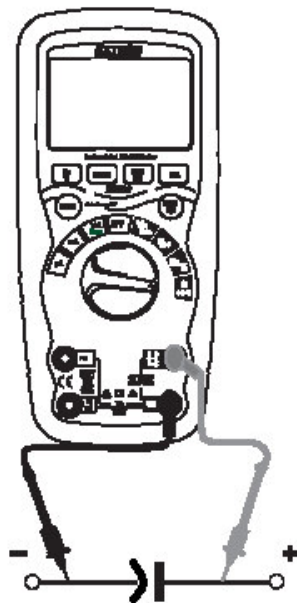


Nota: La sonda di temperatura è equipaggiata con un connettore tipo K miniaturizzato. Per il collegamento allo strumento si dovrà pertanto fare uso di un apposito adattatore fornito in dotazione.

MISURA DI CAPACITA'

CAUTION: Precauzione, onde prevenire il rischio di shock elettrico, prima di effettuare misure di capacità, togliere alimentazione al circuito sotto prova e scaricare preventivamente tutti i condensatori in esso presenti. Rimuovere eventuali batterie e scollegare l'alimentazione alla rete AC.

1. Impostare il selettore di gamma sulla posizione verde Ω CAP \rightarrow •)).
2. Inserire il jack del puntale nero nella presa COM dello strumento, ed il puntale rosso nella presa V.
3. Premere il pulsante MODE per fare apparire sul display l'indicazione "nF".
4. Toccare con il puntale nero un capo del condensatore sotto esame e con il puntale rosso l'altro capo.
5. Per condensatori con capacità elevata la prova potrebbe durare fino a 3 minuti. Attendere quindi che la misura si stabilizzi.
6. Leggere il valore di capacità direttamente sul display.



MISURA DI FREQUENZA/DUTY CYCLE (elettronica)

1. Impostare il selettore rotativo sulla posizione verde Hz %.
2. Premere il pulsante Hz/% per fare apparire sul display l'indicazione "Hz".
3. Inserire il jack del puntale nero nella presa COM dello strumento e quello rosso nella presa Hz.
4. Toccare con i puntali il circuito sotto esame.
5. Leggere sul display il valore della frequenza misurato.
6. Premere il pulsante Hz/% nuovamente per fare apparire sul display l'indicazione "%".
7. Leggere sul display il valore del Duty Cycle.

