



Multimetro a intervallo automatico

DMM 600V & DMM 1000V



Manuale

Indice

1.0 Introduzione / Contenuto della fornitura	2
2.0 Trasporto e stoccaggio	3
3.0 Raccomandazioni sulla sicurezza	3
4.0 Elementi di funzionamento	5
4.1 Pulsanti	5
4.2 Modalità di misurazione	10
5.0 Effettuare le misurazioni	11
5.1 Misura di tensione	11
5.2 Misura di tensione senza contatto (NCV)	12
5.3 Misura di frequenza	13
5.4 Misura di resistenza	13
5.5 Test di continuità	13
5.6 Test dei diodi	14
5.7 Misura di capacità	14
5.8 Misura di temperatura	15
5.9 Misura di corrente	15
6.0 Manutenzione	18
6.1 Pulizia	18
6.2 Intervallo di calibrazione	18
6.3 Sostituzione della batteria	18
6.4 Sostituzione del fusibile	19
7.0 Dati tecnici	20

Riferimenti indicati sullo strumento o nel manuale di istruzioni:

-  Avvertenza di un potenziale pericolo, seguire il manuale di istruzioni.
-  Riferimento! Si prega di prestare la massima attenzione.
-  Attenzione! Tensione pericolosa. Pericolo di scosse elettriche.
-  Isolamento continuo doppio o rinforzato di categoria II IEC 536/DIN EN 61140.
-  La marcatura di conformità indica che lo strumento è conforme alle direttive in vigore. È conforme alla direttiva EMC (2014/30/UE), gli standard EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031 e EN 61326 sono stati rispettati. È inoltre conforme alla direttiva sulla bassa tensione (Low Voltage Directive - 2014/35/UE).
-  Lo strumento rispetta lo standard RAEE (2012/19/UE) (WEEE Directive). Questo marchio indica che questo prodotto non va smaltito con altri rifiuti domestici in tutta l'UE. Per evitare possibili danni all'ambiente o alla salute umana dovuti allo smaltimento incontrollato dei rifiuti, devono essere riciclati in modo responsabile per promuovere il riutilizzo sostenibile delle risorse materiali. Per restituire il dispositivo usato, si prega di utilizzare i sistemi di restituzione e di raccolta o di contattare il rivenditore presso il quale è stato acquistato il prodotto. Loro possono portare questo prodotto al riciclaggio sicuro per l'ambiente.

DMM 600V - CAT IV / 300V, CAT III / 600V

Lo strumento è conforme alla categoria di misurazione CAT IV 300V e CAT III / 600V verso terra.

DMM 1000V - CAT IV / 600V, CAT III / 1000V

Lo strumento è conforme alla categoria di misurazione CAT IV / 600V e CAT III / 1000V verso terra.

Descrizione:

CAT II: La categoria di misura II si applica ai circuiti di prova e di misura collegati direttamente ai punti di utilizzo (prese di corrente e punti simili) dell'impianto a bassa tensione MAINS.

CAT III: La categoria di misura III si applica ai circuiti di prova e di misura collegati alla sezione di distribuzione dell'impianto a bassa tensione MAINS dell'edificio.

CAT IV: La categoria di misura IV si applica ai circuiti di prova e di misura collegati direttamente all'impianto a bassa tensione MAINS dell'edificio.

⚠ Il manuale di istruzioni contiene informazioni e riferimenti necessari per un funzionamento sicuro e la manutenzione dello strumento. Prima di utilizzare lo strumento, l'utente è gentilmente richiesto di leggere con attenzione il manuale di istruzioni e di rispettarlo in tutte le sue parti.

⚠ La mancata lettura del manuale di istruzioni o l'inaservanza delle avvertenze e dei riferimenti in esso contenuti possono causare gravi lesioni fisiche o danni allo strumento. Le rispettive norme sulla prevenzione degli incidenti stabilite dalle associazioni professionali devono essere sempre rigorosamente applicate.

1.0 Introduzione / Contenuto della fornitura

Avete acquistato uno strumento di misurazione di alta qualità che vi permetterà di effettuare misurazioni per un lungo periodo di tempo.

I nostri multimetri possono essere utilizzati in un'ampia gamma di applicazioni e sono costruiti secondo le più recenti norme di sicurezza. I multimetri sono un valido aiuto nell'artigianato o nell'industria, così come per il tecnico elettronico per hobby in tutte le attività di misurazione standard.

I misuratori a pinza si distinguono per le seguenti caratteristiche:

- Multimetro digitale con display extra large
- display LCD a 3 1/4 cifre con 4000 conteggi [DMM 600V] / 6000 conteggi e grafico a barre [DMM 1000V]
- Sicurezza secondo DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CATIII / 600V [DMM 600V] o CATIII/1000V [DMM 1000V]
- Misura di tensione, corrente e resistenza
- Test di tensione senza contatto (NCV) [solo DMM 1000V]
- Modalità V SCAN: Rilevamento e misurazione automatici dell'AC/DC
- Funzione di test dei diodi e di continuità acustica
- Misurazione di temperatura
- Misurazioni di capacità, frequenza e del duty cycle
- Selezionare Intervallo automatico
- Funzioni Hold e Relative

- Funzioni di minimo, massimo e media [solo DMM 1000V]
- Funzione di spegnimento automatico
- Resistente agli urti e agli impatti grazie alla fondina protettiva standard
- Dimensioni compatte

Contenuto della fornitura:

- 1 pz. Multimetro digitale (DMM 600V o DMM 1000V)
- 1 pz. Fondina protettiva
- 2 pz. Puntali (1x rosso, 1x nero)
- 2pz. Batterie 1.5 V, IEC LR03
- 1 pz. Manuale di istruzioni

2.0 Trasporto e stoccaggio

Si prega di conservare l'imballaggio originale per un trasporto successivo, e.g. per calibrazione. Eventuali danni da trasporto dovuti a un imballaggio difettoso saranno esclusi dalle richieste di garanzia. Per evitare danni allo strumento, si consiglia di rimuovere le batterie quando lo strumento non viene utilizzato per un certo periodo di tempo. Tuttavia, se lo strumento dovesse essere contaminato da perdite dalle celle della batteria, si prega gentilmente di restituirlo alla fabbrica per la pulizia e l'ispezione.

Gli strumenti devono essere conservati in ambienti asciutti e chiusi. Nel caso in cui lo strumento venga trasportato a temperature estreme (alte o basse), è necessario un tempo di recupero di almeno 2 ore prima dell'uso dello strumento.

3.0 Raccomandazioni sulla sicurezza

- ⚠ Le rispettive norme sulla prevenzione degli incidenti stabilite dalle associazioni professionali per sistemi ed apparecchiature elettriche devono essere sempre rigorosamente applicate.
- ⚠ Le rispettive norme sulla prevenzione degli incidenti stabilite dalle associazioni professionali devono essere sempre rigorosamente applicate in ogni momento per quanto riguarda la protezione del corpo in caso di pericolo di ustioni.
- ⚠ Per evitare scosse elettriche, quando si lavora con tensioni superiori a 120 V (60 V) in corrente continua (DC) o 50 V (25 V) in corrente alternata (RMS)

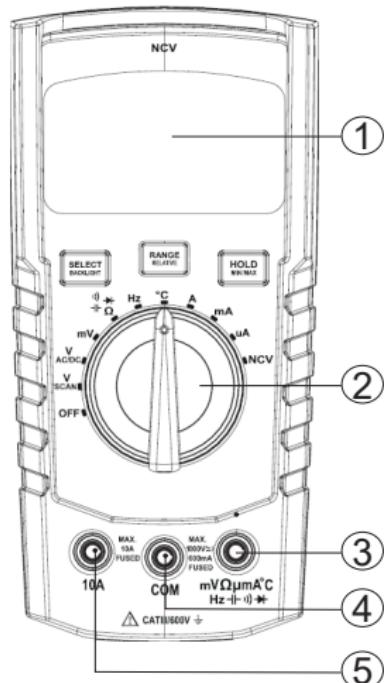
AC), è necessario prestare la massima attenzione alle norme valide di sicurezza e alle norme VDE relative alle tensioni di contatto eccessive. I valori tra parentesi sono validi per intervalli limitati (come ad esempio medicina e agricoltura).

- ⚠** Le misurazioni in immediata prossimità di impianti elettrici devono essere eseguite solo in conformità alle istruzioni di un tecnico elettrico responsabile, e mai da soli.
- ⚠** Se la sicurezza dell'operatore non è più garantita, lo strumento deve essere messo fuori servizio e protetto dall'uso. La sicurezza non è più assicurata se lo strumento:
 - presenta danni evidenti
 - non esegue le misurazioni desiderate
 - è stato conservato per troppo tempo in condizioni sfavorevoli
 - è stato sottoposto a sollecitazioni meccaniche durante il trasporto.
- ⚠** Lo strumento può essere utilizzato solo all'interno degli intervalli di funzionamento specificati nella sezione dei dati tecnici.
- ☞** Evitare di riscaldare lo strumento con la luce diretta del sole per garantirne il perfetto funzionamento e una lunga durata.
- ⚠** L'apertura dello strumento per la sostituzione dei fusibili, ad esempio, può essere effettuata solo da professionisti. Prima dell'apertura, lo strumento deve essere spento e scollegato da qualsiasi circuito elettrico.
- ⚠** Lo strumento può essere utilizzato solo in tali condizioni e per tali scopi per cui è stato concepito. Per questo motivo, è necessario attenersi in particolare ai riferimenti di sicurezza, ai dati tecnici che includono le condizioni ambientali e l'utilizzo in ambienti asciutti. La sicurezza di funzionamento non è più garantita se lo strumento è stato modificato o variato in qualsiasi modo.

4.0 Elementi di funzionamento e connessioni

1. Display LCD con retroilluminazione
2. Comutatore di selezione della funzione di misurazione
3. Prese d'ingresso per campi di misura
4. Collegamento a terra per tutti i campi di misura
5. Prese d'ingresso per campi di misura di 10 A

[Modello DMM 1000V mostrato]



4.1 Pulsanti

Attivare la funzione di pressione breve premendo il pulsante appropriato e rilasciandolo dopo il suono di un singolo bip (ci vorrà meno di 1s).

Sul DMM 1000V ogni pulsante è condiviso da due funzioni. Attivare la funzione di pressione lunga premendo il pulsante appropriato e rilasciandolo dopo il suono di un singolo bip e di un doppio bip in seguito (ci vorrà più di 1s per sentire il suono di doppio bip).

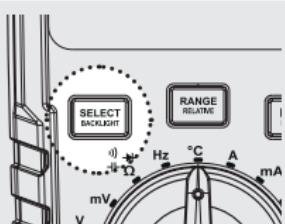
Select

Utilizzare il pulsante SELECT per scorrere le diverse modalità di misurazione che condividono la stessa posizione sulla manopola:

- Resistenza, continuità, diodo, capacità
- Scala di temperatura: °C o °F
- Misura di corrente AC/DC (in modalità 10 A, mA e uA)

Per selezionare la modalità di misurazione desiderata

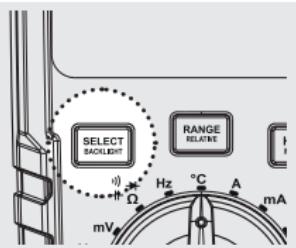
Premere brevemente (meno di 1s) il pulsante SELECT. Dopo un segnale acustico, rilasciare il pulsante.



Backlight [solo DMM 1000V]

Per attivare/disattivare la retroilluminazione

Premere il pulsante BACKLIGHT e tenerlo premuto (per più di 1s) finché non si sente un doppio segnale acustico.



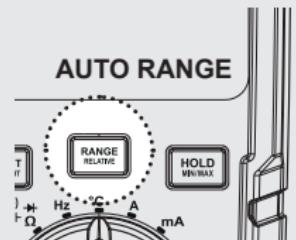
Range [solo DMM 1000V]

Usare il pulsante RANGE per passare dalla modalità Intervallo automatico alla modalità Intervallo manuale e scorrere i diversi intervalli manuali come descritto di seguito:

- Quando si trova in modalità Intervallo automatico, una breve pressione (meno di 1s) del pulsante RANGE/RELATIVE fa passare il multimetro alla modalità Intervallo manuale.
- Quando si trova in modalità Intervallo manuale, una breve pressione (meno di 1s) del pulsante RANGE/RELATIVE fa scorrere i diversi Intervalli manuali.
- Quando si trova in modalità Intervallo manuale, una lunga pressione (più di 1s) del pulsante RANGE/RELATIVE fa passare il multimetro di nuovo alla modalità Intervallo automatico.

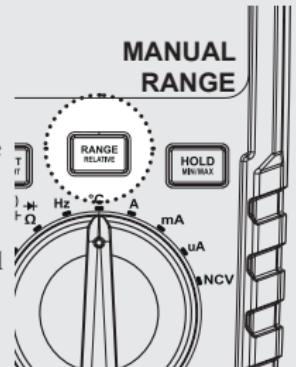
Per passare all'Intervallo manuale

Quando si è in modalità Intervallo automatico, premere brevemente (meno di 1s) il pulsante RANGE. Dopo un segnale acustico, rilasciare il pulsante.



Per passare all'intervallo successivo

Quando si è in modalità Intervallo manuale, premere brevemente (meno di 1s) il pulsante RANGE. Dopo un segnale acustico, rilasciare il pulsante. Per ritornare all'Intervallo automatico Quando si è in modalità Intervallo manuale, premere brevemente (meno di 1s) il pulsante RANGE. Dopo un segnale acustico, rilasciare il pulsante.



Relative [Nota: Modalità di range solo per DMM 1000V]

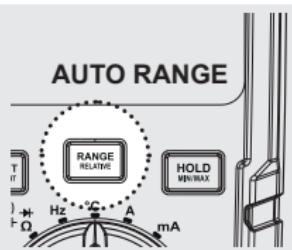
Utilizzare il pulsante RELATIVE per attivare o disattivare la funzione del valore relativo. Il multimetro DEVE esse-

re in modalità Intervallo automatico prima di applicare la funzione Relative, a meno che non si tratti di misure di mV, Continuità, Diodi o Temperatura, che funzionano solo in modalità Intervallo manuale.

- Quando si trova in modalità Intervallo automatico, una lunga pressione (più di 1s) del pulsante RANGE/RELATIVE attiva la funzione Relative (e allo stesso tempo la modalità di Intervallo manuale).
- Quando si trova in modalità Relative, una lunga pressione (più di 1s) del pulsante RANGE/RELATIVE farà uscire dalla funzione Relative e farà passare il multmetro di nuovo alla modalità Intervallo automatico.

Per attivare la funzione Relative

Quando si è in modalità Auto Range, premere il pulsante RELATIVE e tenerlo premuto (per più di 1s) finché non si sente un doppio segnale acustico.



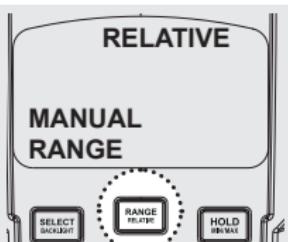
Il multmetro entra contemporaneamente nelle modalità Relative e Intervallo manuale.



Quando il multmetro esce dalla funzione Relativa, torna anche alla modalità Intervallo automatico.

Per disattivare la funzione Relative e ritornare all'Intervallo automatico

Premere il pulsante RANGE e tenerlo premuto (per più di 1s) finché non si sente un doppio segnale acustico.



Hold

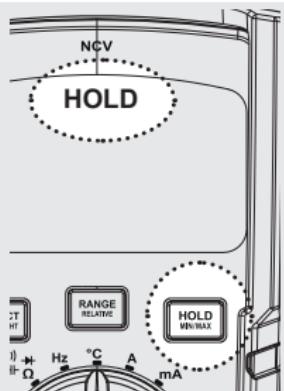
Utilizzare il pulsante HOLD per attivare/disattivare la funzione Hold.

- Premendo brevemente (meno di 1s) il pulsante HOLD si attiva la funzione Hold.
- Premendo brevemente un'altra volta (meno di 1s) il pulsante HOLD si disattiva la funzione Hold.

Per attivare/disattivare la funzione Hold

Premere brevemente (meno di 1s) il pulsante HOLD. Dopo un segnale acustico, rilasciare il pulsante.

Quando è abilitato, HOLD appare sull'LCD. Quando è disabilitato, non sarà presente sull'LCD.



Minimum/Maximum/Average (MIN/MAX/AVG)

Misurazione [solo DMM 1000V]

Utilizzare il pulsante MIN/MAX per attivare/disattivare e scorrire le misurazioni minime, massime e medie.

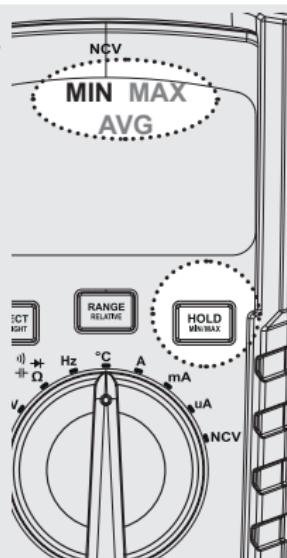
- La pressione prolungata (più di 1s) del pulsante HOLD/MIN/MAX attiva le funzioni di minimo, massimo e media. Il display LCD visualizza il valore minimo misurato. Ogni volta che viene rilevato e visualizzato sul display LCD un nuovo valore minimo, questo viene segnalato anche da un breve segnale acustico.
- Premendo brevemente un'altra volta (meno di 1s) il pulsante HOLD/MIN/MAX viene visualizzato il valore massimo misurato. Ogni volta che viene rilevato e visualizzato sul display LCD un nuovo valore massimo, questo viene segnalato anche da un breve segnale acustico.
- Premendo brevemente un'altra volta (meno di 1s) il pulsante HOLD/MIN/MAX viene visualizzato il valore medio misurato. Ad ogni pressione breve e costitutiva del pulsante HOLD/MIN/MAX, si alternano le misurazioni MIN, MAX e AVG.
- La pressione prolungata (più di 1s) del pulsante HOLD/MIN/MAX quando qualsiasi delle funzioni MIN, MAX o AVG sono visualizzate sul LCD disattiva le funzioni di minimo, massimo e media.

Per attivare la funzione Minima/Massima/Media

Premere il pulsante MIN/MAX e tenerlo premuto (per più di 1s) finché non si sente un doppio segnale acustico. La prima funzione visualizzata sul display LCD è MIN.

Per scorrere tra funzioni MIN, MAX e AVG.

Premere brevemente (meno di 1s) il pulsante MIN/MAX. Dopo un segnale acustico, rilasciare il pulsante.



Per disattivare la funzione Minima/Massima/Media

Premere il pulsante MIN/MAX e tenerlo premuto (per più di 1s) finché non si sente un doppio segnale acustico. Dopo un segnale acustico, rilasciare il pulsante.

APO (Automatic Power Off - Spegnimento automatico)

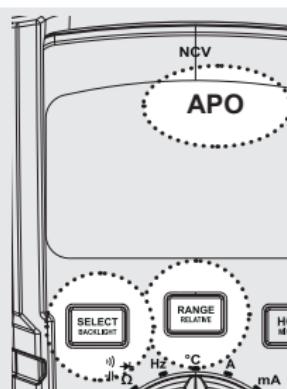
Quando è attiva, la funzione APO spegnerà il Multimetro dopo 15 minuti di inattività.

L'APO può essere disattivato e riattivato in qualsiasi momento premendo contemporaneamente i pulsanti SELECT e RANGE/RELATIVE per più di 1s. Il display LCD indicherà la funzione APO quando è abilitata. Se è disattivata, l'indicazione APO non comparirà sul display LCD.

Per abilitare/disabilitare APO

Premere contemporaneamente i pulsanti SELECT e RANGE/RELATIVE e tenerli premuti finché non si sente un doppio segnale acustico.

Quando è abilitato, APO appare sull'LCD. Quando è disabilitato, l'APO scompare dal display LCD.



4.2 Modalità di misurazione

La misurazione viene impostata ruotando il selettore in modo che punti nella posizione appropriata. Spegnere il multmetro posizionando il selettore sulla posizione OFF. Le posizioni del selettore sono le seguenti:

- **OFF**: Il multmetro è spento.
- **V AC**: [DMM 600V] Misura della tensione AC.
- **V DC**: [DMM 600V] Misura della tensione DC.
- **V SCAN**: [DMM 1000V] Rilevamento automatico e misura di AC/DC: In modalità V SCAN il multmetro rileva automaticamente la presenza di tensione AC o DC attraverso le sonde ed esegue il tipo di misura di tensione corretto. Il corretto riconoscimento AC/DC è valido per le tensioni superiori a 0,3 V
- **V AC/DC**: [DMM 1000V] Selezione manuale del tipo di misura della tensione. Usare il pulsante SELECT per passare dalla modalità di misura AC a quella DC.
- **mV**: [DMM 1000V] modalità di misurazione mV.
- Ω \rightarrow \parallel : Misurazioni di resistenza, continuità, diodo, capacità. Utilizzare il pulsante SELECT per scorrere le diverse modalità di misurazione.
- **Hz**: Misura di frequenza
- **°C**: Misura di temperatura in scala °C o °F. Usare il pulsante SELECT per scegliere tra le scale di temperatura °C e °F.
- **A**: Misura di corrente nell'intervallo 10 A.
- **mA**: Misura di corrente nell'intervallo di 10 A.
- **µA**: [DMM 1000V] Misura della corrente nell'intervallo del uA
- **NCV**: [DMM 1000V] La modalità tensione senza contatto misura l'intensità del campo elettrico. Puntare la parte superiore del multmetro, contrassegnata con NCV, verso la sorgente del campo elettrico (cavo di alimentazione, presa di corrente o interruttore della luce). Più forte è il campo elettrico rilevato dal multmetro, sul display LCD appariranno più linee orizzontali e si sentirà un segnale acustico più veloce. Se il multmetro non rileva alcun campo elettrico, sul display LCD viene visualizzato "EF".

5.0 Effettuare le misurazioni

Avviamento

Informazioni generali per effettuare le misurazioni

- ⚠ Le misurazioni in immediata prossimità di impianti elettrici devono essere eseguite solo in conformità alle istruzioni di un tecnico elettrico responsabile, e mai da soli.
- ⚠ I puntali e le sonde di prova possono essere toccati solo sulle apposite superfici per impugnatura. Evitare assolutamente il contatto diretto delle sonde di test. Prima di passare a un nuovo campo di misura o a un nuovo tipo di misurazione, rimuovere tutti i collegamenti dall'UUT (circuito/unità sotto test).
- 👉 Le misure devono essere eseguite rispettando gli standard.

5.1 Misura di tensione

- ⚠ Per evitare scosse elettriche, quando si lavora con tensioni superiori a 120 V (60 V) in corrente continua (DC) o 50 V (25 V) in corrente alternata (RMS AC), è necessario prestare assoluta attenzione alle norme valide di sicurezza e alle norme VDE relative alle tensioni di contatto eccessive. I valori tra parentesi sono validi per intervalli limitati (come ad esempio medicina e agricoltura).

Misura di tensione AC

- Selezionare modalità VAC o VSCAN utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa  mV Ω umA °C Hz.
- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

Misura di tensione DC

- Selezionare modalità VDC o VSCAN utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa  mV Ω umA °C Hz.

- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

Misura di tensione AC mV: [DMM 1000V solo]

- Selezionare modalità di misurazione mV utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Il multmetro entrerà automaticamente in modalità mV AC
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa  mV Ω umA °C Hz.
- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

Misura di tensione DC mV: [DMM 1000V solo]

- Selezionare modalità di misurazione mV utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Premere una volta il pulsante "Select" per accedere alla modalità di misurazione mV DC
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa  mV Ω umA °C Hz.
- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

5.2 NCV (Misura di tensione senza contatto)

[DMM 1000V solo]

- Selezionare modalità di misurazione NCV utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Puntare la parte superiore del multmetro, contrassegnata con NCV, verso la sorgente del campo elettrico (cavo di alimentazione, presa di corrente o interruttore della luce).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display (più forte è il campo elettrico rilevato dal multmetro, sul display LCD appariranno più linee orizzontali e si sentirà un segnale acustico più veloce. Se il multmetro non rileva alcun campo elettrico, sul display LCD viene visualizzato "EF").

5.3 Misura di frequenza

- Selezionare modalità di misurazione Hz utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa mV Ω umA °C Hz.
- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

5.4 Misura di resistenza

Prima di effettuare qualsiasi misurazione di resistenza, è necessario assicurarsi che il resistore da testare non sia sotto tensione. L'inosservanza di questa prescrizione può provocare pericolose lesioni corporali all'utente o causare danni allo strumento. Inoltre, le tensioni esterne falsificano il risultato della misurazione.

- Selezionare modalità di misurazione Ω utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Se necessario, utilizzare il pulsante SELECT per impostare la misura. Premere il pulsante SELECT per scorrere tra misurazioni di resistenza, continuità, diodo e capacità.
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa mV Ω umA °C Hz.
- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

5.5 Misura di continuità

Prima di effettuare qualsiasi misurazione di continuità, è necessario assicurarsi che il resistore da testare non sia sotto tensione. L'inosservanza di questa prescrizione può provocare pericolose lesioni corporali all'utente o causare danni allo strumento. Inoltre, le tensioni esterne falsificano il risultato della misurazione.

- Selezionare modalità di misurazione Ω utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.

- Se necessario, utilizzare il pulsante SELECT per impostare la misura. Premere il pulsante SELECT per scorrere tra misurazioni di resistenza, continuità, diodo e capacità.
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa $\parallel \rightarrow$ mV Ω umA $^{\circ}\text{C}$ Hz.
- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

Indicazione acustica mediante un segnale acustico se la resistenza è $< 30 \Omega$ ($< 50 \Omega$ per DMM 600V)

5.6 Test dei diodi

 Prima di effettuare qualsiasi test dei diodi, è necessario assicurarsi che il diodo da testare non sia sotto tensione. L'inosservanza di questa prescrizione può provocare pericolose lesioni corporali all'utente o causare danni allo strumento. Inoltre, le tensioni esterne falsificano il risultato della misurazione.

-  I resistori e i percorsi dei semiconduttori in parallelo al diodo causano risultati di misura falsati.
- Selezionare modalità di misurazione $\parallel \rightarrow \Omega$ utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
 - Se necessario, utilizzare il pulsante SELECT per impostare la misura. Premere il pulsante SELECT per scorrere tra misurazioni di resistenza, continuità, diodo e capacità.
 - Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa $\parallel \rightarrow$ mV Ω umA $^{\circ}\text{C}$ Hz.
 - Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
 - Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

5.7 Test di capacità

 Prima di effettuare qualsiasi test di capacità, è necessario assicurarsi che il condensatore da testare non sia sotto tensione. L'inosservanza di questa prescrizione può provocare pericolose lesioni corporali all'utente o causare danni allo strumento.

Inoltre, le tensioni esterne falsificano il risultato della misurazione.

☞ I resistori e i percorsi dei semiconduttori in parallelo al condensatore causano risultati di misura falsati.

- Selezionare modalità di misurazione $\Rightarrow \parallel \rightarrow \Omega$ utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Se necessario, utilizzare il pulsante SELECT per impostare la misura. Premere il pulsante SELECT per scorrere tra misurazioni di resistenza, continuità, diodo e capacità.
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa $\parallel \Rightarrow \rightarrow \text{mV } \Omega \text{ umA } ^\circ\text{C Hz}$.
- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

5.8 Misura di temperatura

⚠ Prima di effettuare qualsiasi misurazione di temperatura, è necessario assicurarsi che la superficie da testare non sia sotto tensione. L'inosservanza di questa prescrizione può provocare pericolose lesioni corporali all'utente o causare danni allo strumento.

⚠ Per evitare ustioni, toccare l'UUT solo tramite la termocoppia.

- Selezionare modalità di misurazione $^\circ\text{C}$ utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa $\parallel \Rightarrow \rightarrow \text{mV } \Omega \text{ umA } ^\circ\text{C Hz}$.
- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

5.9 Misura di corrente

⚠ Assicurarsi che il circuito di misura non sia sotto tensione quando si collega lo strumento di misurazione.



Gli strumenti possono essere usati solamente in circuiti di corrente protetti da 16 A fino a una tensione nominale di 600 V per DMM 600V e 1000 V per DMM 1000V. La sezione trasversale nominale della linea di collegamento deve essere rispettata e deve essere garantita una connessione sicura.



Dopo l'intervento del fusibile degli strumenti, eliminare la causa dell'intervento prima di sostituire il fusibile

Misura di corrente μ A AC [solo DMM 1000V]

- Selezionare modalità di misurazione μ A utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Il multmetro entrerà automaticamente in modalità μ A AC
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa $\parallel \Rightarrow \blacktriangleright$ mV Ω umA $^{\circ}$ C Hz.
- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

Misura di corrente μ A DC [solo DMM 1000V]

- Selezionare modalità di misurazione mA utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Premere una volta il pulsante "Select" per accedere alla modalità di misurazione DC
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa $\parallel \Rightarrow \blacktriangleright$ mV Ω umA $^{\circ}$ C Hz.
- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

Misura di corrente μ A AC

- Selezionare modalità di misurazione mA utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Il multmetro entrerà automaticamente in modalità mA AC
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa $\parallel \Rightarrow \blacktriangleright$ mV Ω umA $^{\circ}$ C Hz.

- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

Misura di corrente mA DC

- Selezionare modalità di misurazione mA utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Premere una volta il pulsante "Select" per accedere alla modalità di misurazione DC
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa  mV Ω umA °C Hz.
- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

Misura di corrente A AC

- Selezionare modalità di misurazione A utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa 10 A.
- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

Misura di corrente A DC

- Selezionare modalità di misurazione A utilizzando il selettore rotativo per funzione di misurazione.
- Premere una volta il pulsante "Select" per accedere alla modalità di misurazione DC
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa 10 A.
- Collegare i puntali all'UUT (Unità sotto test).
- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

6.0 Manutenzione

Se si utilizza lo strumento in conformità alle istruzioni per l'uso, non è necessaria alcuna manutenzione speciale. Se si verificano errori funzionali dopo la scadenza della garanzia, il nostro servizio di vendita riparerà il vostro strumento senza indugio.

6.1 Pulizia

Se lo strumento è sporco dopo l'uso quotidiano, si consiglia di pulirlo utilizzando un panno umido e un detergente delicato per uso domestico. Prima della pulizia, assicurarsi che lo strumento sia spento e scollegato dall'alimentazione esterna e da qualsiasi altro strumento collegato (come UUT (Unità sotto test), strumenti di controllo, ecc.).

Per la pulizia non utilizzare mai detergenti acidi o dissolventi.

6.2 Intervallo di calibrazione

Lo strumento deve essere calibrato periodicamente dal nostro servizio di assistenza per garantire la specificata accuratezza dei risultati di misurazione. Si consiglia un intervallo di calibrazione di due anni.

6.3 Sostituzione della batteria

 Prima di sostituire la batteria, scollegare lo strumento da qualsiasi puntale collegato. Utilizzare solo le batterie come descritto nella sezione dei dati tecnici!

- Spegnere lo strumento. Scollegare i puntali.
- Allentare le viti del coperchio della batteria sul retro dello strumento. Sollevare il coperchio della batteria.
- Rimuovere le batterie scariche.
- Inserire le nuove batterie 1.5 V, IEC LR03.
- Sostituire il coperchio della batteria e stringere di nuovo le viti.

Si prega di considerare l'ambiente quando vengono smaltite le batterie usa e getta o gli accumulatori. Ap-

partengono a una discarica per rifiuti pericolosi. Nella maggior parte dei casi, le batterie possono essere restituite al punto vendita.

Si prega di rispettare le norme vigenti in materia di restituzione, riciclaggio e smaltimento di batterie e accumulatori usati.

Se lo strumento non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato, gli accumulatori o le batterie devono essere rimossi. Tuttavia, se lo strumento dovesse essere contaminato da perdite dalle celle della batteria, si prega gentilmente di restituirlo alla fabbrica per la pulizia e l'ispezione.

6.4 Sostituzione del fusibile

 Prima della pulizia, assicurarsi che lo strumento sia spento e scollegato dall'alimentazione esterna e da qualsiasi altro strumento collegato (come UUT - Unità sotto test, strumenti di controllo, ecc.).

Utilizzare solo le batterie come descritto nella sezione dei dati tecnici!

L'uso di fusibili ausiliari, in particolare il cortocircuito dei portafusibili, è vietato e può causare la distruzione dello strumento o gravi lesioni fisiche all'operatore.

- Spegnere lo strumento. Scollegare i puntali.
- Allentare le viti sul retro dello strumento.
- Sollevare il coperchio della batteria.
- Rimuovere il fusibile difettoso.
- Inserire il nuovo fusibile.
- Sostituire il coperchio della batteria e stringere di nuovo le viti.

Fusibili DMM 600V

Fusibile (A) F 400 mA 600V Ceramica 6.3x32 mm

Fusibile (A) F 10 A / 600V Ceramica 6.3x32 mm

Fusibili DMM 1000V

Fusibile (A) F 600 mA 1000V Ceramica 6.3x32 mm

Fusibile (A) F 10 A / 1000V Ceramica 6.3x32 mm

7.0 Dati tecnici

Display:	a 3 3/4 cifre, display LCD
Display totale:	4000 cifre [DMM 600V] 6000 cifre [DMM 1000V]
Visualizzazione della polarità:	Automatica
Visualizzazione dello stato della batteria:	Appare lo simbolo di batteria (< 2.4 V)
Categoria di misurazione	DMM 600V CAT IV / 300V e CAT III / 600V, DMM 1000V CAT IV / 600V e CAT III / 1000V.
Grado di inquinamento:	2
Alimentazione:	Batterie, 2 x 1.5 V IEC LR03, AAA
Dimensioni:	Circa 150 x 80 x 45 mm fondina inclusa
Peso:	Circa 330 g

Condizioni ambientali

Temperatura di funzionamento	0...50°C (0...80% di umidità relativa)
Temperatura di stoccaggio	-10...60°C (0...80% di umidi- tà relativa)

Altezza sul livello del mare: fino a 2000 m

Protezione da sovraccarico DMM 600V

Fusibile (A) mm	F 400 mA 600V Ceramica 6.3x32
Fusibile (A) mm	F 10 A / 600 V Ceramica 6.3 x 32

Protezione da sovraccarico DMM 1000V

Fusibile (A) mm	F 600 mA 1000V Ceramica 6.3x32
Fusibile (A) mm	F 10 A / 1000 V Ceramica 6.3 x 32

I dati tecnici si riferiscono a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ a < 80 % di umidità
relativa

Coefficiente di temperatura 0.15 x Accuratezza specificata
per 1°C (< 18°C e > 28°C)

DMM 600V	Campo di misura	Risoluzione	Accuratezza	
Tensione DC	400 mV	0.1 mV	$\pm(1\% \text{ v.m.} + 3D)$	
	4.000 V	1 mV		
	40.00 V	10 mV		
	400.0 V	100 mV		
	600 V	1 V		
Tensione AC	4.000 V	1 mV	$\pm(1\% \text{ v.m.} + 5D)$	
	40.00 V	10 mV		
	400.0 V	100 mV		
	600 V	1 V		
Corrente DC	40.00 mA	10 uA	$\pm(1.5\% \text{ v.m.} + 5D)$	
	400.0 mA	100 uA		
	10.00 A	10 mA		
Corrente AC	600.0 uA	0.1 uA	$\pm(1.8\% \text{ v.m.} + 5D)$	
	6000 uA	1 uA		
	60.00 mA	10 uA		
	600.0 mA	100 uA		
	6.000 A	1 mA		
	10.00 A	10 mA		
Resistenza	400.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.5\% \text{ v.m.} + 3D)$	
	4.000 k Ω	1 Ω		
	40.00 k Ω	10 Ω		
	400.0 k Ω	100 Ω		
	4.000 M Ω	1 k Ω		
	40.00 M Ω	10 k Ω		
Il cicalino del test di continuità	< 50 Ohm			
Test dei diodi	sì, fino a 1.5 V			
Test di capacità	5.120 nF	0.01 nF	$\pm(5\% \text{ v.m.} + 25D)$	
	51.20 nF	0.01 nF	$\pm(2\% \text{ v.m.} + 10D)$	
	512.0 nF	0.1 nF	$\pm(1.5\% \text{ v.m.} + 5D)$	
	5.120 uF	1 nF	$\pm(1.5\% \text{ v.m.} + 5D)$	
	51.20 uF	10 nF	$\pm(5\% \text{ tipico})$	
	100.0 uF	100 nF	$\pm(5\% \text{ tipico})$	

DMM 600V	Campo di misura	Risoluzione	Accuratezza
Frequenza	5.000 Hz	0.001 Hz	$\pm 0.1\% + 1D$
	50.00 Hz	0.01 Hz	
	500.0 kHz	0.1 Hz	
	5.000 kHz	1 Hz	
	50.00 kHz	10 Hz	
	500.0 MHz	100 Hz	
	5.000 MHz	1 kHz	
Misura di temperatura	-200 a 500°C		$\pm (10\% \text{ v.m.} + 1D)$

DMM 600V

HOLD dei dati	Sì
Misurazione del valore RELATIVE	Sì
Selezionare RANGE Automatico/ Manuale	Solo Automatico
Indicazione di batteria del DMM nello stato LOW	Sì
Display	4000 conteggi
Grado di protezione IP	IP40
Batteria	AAA 2x 1.5V; R03
Fusibile	Fusibili in ceramica; F400 mA/600 V F10 A/600 V
Standard	EN 61010-1 EN 61010-02-033 EN 61010-031 EN 61326
Categoria di sovratensione	CAT IV / 300V CAT III / 600V
Grado di inquinamento	2
Temperatura di funzionamento	0 °C - 50 °C
Temperatura di conservazione	-10 °C - 60 °C

DMM 1000V	Campo di misura	Risoluzione	Accuratezza	
Tensione DC	600 mV	0.1 mV	$\pm(1\% \text{ valore di misura} + 3D)$	
	6.000 V	1 mV		
	60.00 V	10 mV		
	600.0 V	100 mV		
	600 V	1 V		
	1000 V	1 V		
Tensione AC	600 mV	0.1 mV	$\pm(1\% \text{ valore di misura} + 5D)$	
	6.000 V	1 mV		
	60.00 V	10 mV		
	600.0 V	100 mV		
	600 V	1 V		
	1000 V	1 V		
Corrente DC	600.0 uA	0.1 uA	$\pm(1.5\% \text{ valore di misura} + 5D)$	
	6000 uA	1 uA		
	60.00 mA	10 uA		
	600.0 mA	100 uA		
	6.000 A	1 mA		
	10.00 A	10 mA		
Corrente AC	600.0 uA	0.1 uA	$\pm(1.8\% \text{ valore di misura} + 5D)$	
	6000 uA	1 uA		
	60.00 mA	10 uA		
	600.0 mA	100 uA		
	6.000 A	1 mA		
	10.00 A	10 mA		
Resistenza	60.00Ω	0.01Ω	$\pm(10\% \text{ v.m.} + 5D)$	
	600.0Ω	0.1Ω		
	6.000 kΩ	1Ω		
	60.00 kΩ	10Ω		
	600.0 kΩ	100Ω		
	6.000 MΩ	1 kΩ		
	60.00 MΩ	10 kΩ		
	200.0 MΩ	100 kΩ		
Il cicalino del test di continuità	< 30 Ohm			
Test dei diodi	Sì, fino a 2.8 V			

DMM 1000V	Campo di misura	Risoluzione	Accuratezza
Test di capacità	6.000 nF	0.001 nF	$\pm(10\% \text{ v.m.} + 25\text{D})$
	60.00 nF	0.01 nF	$\pm(2\% \text{ v.m.} + 10\text{D})$
	600.0 nF	0.1 nF	$\pm(1.5\% \text{ v.m.} + 5\text{D})$
	6.000 uF	1 nF	$\pm(1.5\% \text{ v.m.} + 5\text{D})$
	60.00 uF	10 nF	$\pm(1.5\% \text{ v.m.} + 5\text{D})$
	600.0 uF	100 nF	$\pm(2\% \text{ v.m.} + 10\text{D})$
	6.000 mF	1 uF	$\pm(10\% \text{ v.m.} + 25\text{D})$
	60.00 mF	10 uF	$\pm(10\% \text{ v.m.} + 25\text{D})$
Frequenza	600.0 Hz	0.1 Hz	$\pm 0.1\% + 1\text{D}$
	6.000 kHz	1 Hz	
	60.00 kHz	10 Hz	
	600.0 kHz	100 Hz	
	6.000 MHz	1 kHz	
	60.00 MHz	10 kHz	
Misura di temperatura	-200 a 1350 °C		$\pm(10\% \text{ v.m.} + 1\text{D})$

DMM 1000V

HOLD dei dati	Sì
Misurazione del valore RELATIVE	Sì
Misurazioni MIN/MAX	Sì
Selezionare RANGE automatico/ manuale	Sì
Indicazione di batteria del DMM nello stato LOW	Sì
Misura NCV (Rilevamento del campo elettrico AC senza contatto)	Sì
True RMS	Sì

Retroilluminazione	Sì
Display	6000 conteggi, grafico a barre
Grado di protezione IP	IP40
Batteria	AAA 2x 1.5V; R03
Fusibile	Fusibili in ceramica; F600 mA/1000 V F10 A/1000 V
Standard	EN 61010-1 EN 61010-02-033 EN 61010-031 EN 61326
Categoria di sovratensione	CAT IV / 600V CAT III / 1000V
Grado di inquinamento	2
Temperatura di funzionamento	0°C - 50°C
Temperatura di conservazione	-10°C - 60°C

Nota: Gli intervalli più bassi sono specificati dal 5 % dell'intervallo.

Nota: Intervalli della tensione e corrente AC sono specificati fino a 400 Hz. All'aumentare della frequenza (oltre 400 Hz), l'accuratezza si deteriora.

Funzione di spegnimento automatico (Auto Power Off)

Gli strumenti sono dotati di una funzione di autospegnimento. Dopo 15 minuti lo strumento si spegne.

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Klingenbergsstraße 26
32758 Detmold, Germania
T +49 5231 14-0
T +49 5231 14-29 20 83
www.weidmueller.com