

## Dichiarazione

Secondo le leggi internazionali sul diritto d'autore, senza l'autorizzazione e il consenso scritto, nessun contenuto del presente manuale deve essere copiato in qualsiasi forma (compresa la memorizzazione, il recupero o la traduzione in lingue di altri paesi o regioni). Qualsiasi modifica nella versione futura di questo manuale non avrà preavviso

### Caution

L'etichetta "Caution" indica la situazione o il funzionamento che potrebbe danneggiare lo strumento o l'attrezzatura.

È necessario prestare attenzione durante l'esecuzione di tali operazioni, qualsiasi operazione errata o violazione di fasi operative, potrebbe causare danni allo strumento o attrezzature. Quando tali condizioni non sono soddisfatte, non procedere all'esecuzione di alcuna misura.

Operazione specificata dall'etichetta "Caution".

### Warning

L'etichetta "Warning" indica la situazione o l'operazione che può causare pericolo agli utenti.

È necessario prestare attenzione durante l'esecuzione di tali operazioni errate o violazioni delle fasi operative che possono causare lesioni alle persone o morte. Quando tali condizioni non sono soddisfatte, non procedere ad eseguire qualsiasi operazione correlata specificata da

"Etichetta di Warning"

## Generale

M5 è un multimetro digitale con 4000 punti di misura di tipo Tascabile. È completo di di tutte le funzioni classiche di un multimetro per uso quotidiano e grazie al suo design innovativo permette di tenere i puntali fissati nel bordo così da essere sempre operativi.

## Avvisi di sicurezza

Questo strumento è progettato e prodotto rigorosamente secondo lo standard di sicurezza IEC61010 ed è conforme al doppio isolamento, allo standard di sovratensione 300V CAT III, 600V CAT II e allo standard di sicurezza del livello di inquinamento 2.

Si prega di utilizzare questo strumento rispettando rigorosamente le informazioni dal presente manuale, altrimenti la funzione di protezione fornita dallo strumento potrebbe essere indebolita o non valida.

## Specifiche delle operazioni di sicurezza

### Warning!

Al fine di evitare possibili scosse elettriche o lesioni, si prega di rispettare le seguenti specifiche:

- Prima di utilizzare lo strumento, leggere attentamente il manuale e utilizzare lo strumento rigorosamente secondo il manuale, altrimenti, la capacità di protezione fornita dallo strumento può essere indebolito o invalido.

- Controllare l'involucro dello strumento prima di utilizzarlo. Controlla se c'è qualche crepa o parte di plastica danneggiata. Controllare gli isolanti vicino al terminale di ingresso.
- Se lo strumento non può funzionare normalmente o è danneggiato, non utilizzarlo e vietare qualsiasi uso dello strumento.
- È vietato toccare qualsiasi corpo elettrificato con tensione superiore a 30V AC RMS, valore di picco 42V AC o 60V DC.
- Si prega di utilizzare questo strumento in base alla categoria di sovratensione indicata anche sulla parte frontale dello strumento (CATII 600V o CAT III 300V) e al valore nominale di corrente.
- Quando appare l'indicatore di batteria scarica, sostituire la batteria tempestivamente, per evitare errori di misurazione.
- Si prega di rispettare le norme di sicurezza locali e nazionali. Indossare dispositivi di protezione individuale (come guanti di gomma certificati, maschera e indumenti ignifughi, ecc.), per evitare lesioni causate da scosse elettriche o archi elettrici a causa di conduttori sotto tensione.
- Non utilizzare la funzione HOLD per misurare alcuna tensione sconosciuta. Dopo l'uscita a Display della scritta HOLD, il display non cambierà più il valore misurato quindi ricordarsi di togliere la funzione HOLD prima di eseguire una nuova misura.

- Misurare una tensione nota, per confermare il normale funzionamento dello strumento.
- Durante la misurazione, è necessario utilizzare la posizione del commutatore corretta e il corretto posizionamento dei puntali di misura.
- Non utilizzare questo strumento in ambienti con gas esplosivo, vapore o in ambienti umidi.
- Non utilizzare puntali di misura danneggiati. Prima di utilizzare il multimetro, verificare se lo strato isolante dei puntali è danneggiato, se c'è metallo esposto o segni di abrasione. Controllare la connettività dei puntali allo strumento.
- Durante la misurazione, collegare prima il puntale al conduttore di Neutro o Terra e successivamente al conduttore di Fase. Quando si deve scollegare la misura procedere a disinserire prima il puntale di Fase e poi il puntale di Neutro o Terra.
- Durante la misurazione, tenere i puntali con le dita sotto la parte di protezione dei puntali stessi.
- Prima di aprire il coperchio posteriore dello strumento, scollegare i puntali da qualsiasi misura e assicurarsi che lo strumento sia scollegato..
- Non utilizzare lo strumento nel caso in cui sia superato il valore nominale minimo della categoria di misurazione dei singoli componenti (CAT) dello strumento e dei puntali di misure o degli accessori.

1

2

3

4

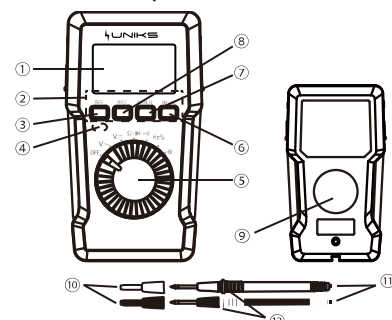
5

## Simboli elettrici

	Avviso ad alta tensione
	Corrente alternata (AC)
	Corrente Continua (DC)
	AC o DC
	Attenzione, segnale di sicurezza importante, si prega di leggere attentamente il manuale
	Terra
	Fusibile
	L'apparecchiatura è protetta da un doppio isolamento o un maggiore isolamento.
	Batteria scarica
	È conforme agli standard dell'Unione Europea (UE).
	Non è consentito gettare Prodotti elettrici/elettronici nei rifiuti.
	La Categoria di misura II serve per le misure effettuate su circuiti collegati direttamente all'installazione a bassa tensione Esempi sono costituiti da misure su apparecchiature per uso domestico, utensili portatili ed apparecchi similari

CAT III La Categoria di misura III serve per le misure effettuate in installazioni all'interno di edifici Esempi sono costituiti da misure su pannelli di distribuzione, disgiuntori, cablaggi, compresi i cavi, le barre, le scatole di giunzione, gli interruttori, le prese di installazioni fisse e gli apparecchi destinati all'impiego industriale e altre apparecchiature, per esempio i motori fissi con collegamento ad impianto fisso

## Istruzioni per lo strumento



- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| 1. Display           | 7. Tasto HOLD    |
| 2. Tasti funzione    | 8. Tasto REL     |
| 3. Tasto SEL         | 9. Retro         |
| 4. LED On/off        | 10. cappuccio    |
| 5. Commutatore       | 11. Collegamento |
| 6. Tasto Frequenza/% | Puntali          |
|                      | 12. Protezioni   |

## Metodi di misurazione

### Misurazione della tensione AC e DC

- Durante la misurazione della tensione DC, ruotare il commutatore su  $V_{\sim}$ ; durante la misurazione della tensione AC, ruotare il commutatore su  $V_{\sim}$ .
- Collegare parallelamente le sonde al circuito o all'alimentatore da misurare e misurare la tensione.
- Leggere il risultato della misurazione dal display. Misurando la tensione DC, il display mostrerà la polarità di tensione rispetto alla posizione del puntale rosso.

- ### Warning!
- Non inserire una tensione superiore a 600V, anche se è possibile visualizzare una tensione più alta, c'è il rischio di danneggiare lo strumento.
  - Durante la misura di tensione, fare attenzione per evitare scosse elettriche.

### Misura di Frequenza/DutyCycle

- Ruotare il commutatore su  $HZ\%$ .
- Collegare parallelamente le sonde al circuito da misurare e misurare la frequenza HZ o il rapporto % del Duty Cycle
- Premere il tasto "HZ/%" per cambiare la visualizzazione da HZ a %.
- Leggere il risultato della misurazione dal display.

- ### Warning!
- Durante la misurazione dell'alta tensione, fare attenzione, per evitare scosse elettriche.
  - Una volta completate tutte le misurazioni, è necessario scollegare i puntali dal circuito misurato.

### Misura della capacità

- Ruotare il commutatore su  $\text{H}$  (capacità).
  - Collegare le sonde alla capacità da misurare.
- Leggere il risultato della misurazione dal display

- ### Warning!
- Al fine di prevenire possibili scosse elettriche, incendi o lesioni umane, prima della misurazione, scollegare l'alimentazione del circuito da misurare e scaricare tutti i condensatori ancora carichi.
  - Una volta completate tutte le misurazioni, è necessario scollegare i puntali dal circuito Misurato.

6

7

8

9

10

## Misura della resistenza

1. Ruotare il commutatore su  $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  Premere il tasto "SEL" per passare alla funzione resistenza.
2. Collegare parallelamente le sonde al circuito o alla resistenza da misurare.
3. Leggere il risultato della misurazione nel display.

### Warning!

- Al fine di prevenire possibili scosse elettriche, incendi o lesioni umane, prima della misurazione, scollegare l'alimentazione del circuito da misurare e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.
- Una volta completate tutte le misurazioni, è necessario scollegare i puntali dal circuito misurato.

## Test Diodo

1. Ruotare il commutatore su  $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  premere tasto "SEL" per passare alla funzione diodo.
2. Collegare la sonda rossa al polo positivo del diodo da misurare, e collegare la sonda nera al polo negativo del diodo da misurare, la lettura sul display è un valore approssimativo di caduta di tensione del diodo quando è polarizzato direttamente.

11

## Indicazioni Tecniche Generali

Categoria di Sovratensione e Norme:	IEC/EN 601010-1 300V CAT III, 600V CAT II
Grado di inquinamento	livello 2
Altitudine	<2000m
Temperatura e umidità di lavoro	0 ~ 40°C (<80% RH, <10°C non condensato
Temperatura e umidità di stoccaggio	-10 ~ 60°C (<70% RH, senza batteria)
Coefficiente di temperatura	0.1 precisione/°C
Limiti di ingresso	600V DC or AC RMS
Frequenza di campionamento	Circa 3 volte al sec.
Arresto automatico	Circa 30 minuti
Display	Max 3999
Indicatore fuori portata:	Display "OL"
Indicatore batteria scarica	Display
Indicatore polarità ingressi	display " - "
Alimentazione	Batteria a bottone CR2032 (3V)

13

Dimensioni	127x70x12.5mm
Peso	100g

### Indicatori di precisione

Precisione:  $\pm$  (% lettura + conteggi),  
Condizioni di base: La temperatura ambiente è da 18 °C a 28 °C  
e l'umidità relativa non è superiore a 80%.

### Tensione DC

Range	Risoluzione	Precisione
4V	0,001 V	$\pm(1,0\% \text{ lettura} + 3 \text{ Digit})$
40V	0,01 V	
400V	0,1 V	
600V	1V	

Impedenza di ingresso: circa 10M $\Omega$ .

Tensione di misura massima: 600V DC o AC RMS.

14

### Tensione AC

Range	Risoluzione	Precisione
4V	0,001 V	$\pm(2,0\% \text{ lettura} + 5 \text{ Digit})$
40V	0,01 V	
400V	0,1 V	
600V	1V	

Impedenza di ingresso: Circa 10M $\Omega$ .

Tensione massima di misura: 600V DC o AC

RMS. Gamma di frequenza: 40Hz ~ 400Hz

### Resistenza

Range	Risoluzione	Precisione
400 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(2,0\% \text{ lettura} + 5 \text{ Digit})$
4 k $\Omega$	0,001 K $\Omega$	
40 k $\Omega$	0,01 K $\Omega$	
400 k $\Omega$	0,1 K $\Omega$	
4M $\Omega$	0.001 M $\Omega$	
40M $\Omega$	0,01 M $\Omega$	

Protezione dell'ingresso: Max. 600V DC o AC RMS.

15

## Capacità

Range	Risoluzione	Precisione
50nF	0,01 nF	$\pm(5,0\% \text{ lettura} + 5 \text{ Digit})$
500nF	0,1 nF	
5 $\mu$ F	0,001 $\mu$ F	
50 $\mu$ F	0,01 $\mu$ F	
100 $\mu$ F	0,1 $\mu$ F	

Protezione dell'ingresso: 600V DC o AC RMS.

## Diodo.

Funzione	Range	Risoluzione	test
Test del diodo $\rightarrow$	1V	0,001 V	Corrente di prova: Circa 1mA; tensione del circuito aperto: Circa 2,5V. Visualizzare un valore approssimativo della caduta di tensione diretta Diodo.

Protezione dell'ingresso: Max. 600V DC o AC RMS

16

## Duty cycle

Funzione	Gamma	Precisione
Duty Cycle	0,1~99,9%	$\pm(3,0\% \text{ lettura} + 5 \text{ Digit})$

Protezione dell'ingresso: Max. 600V DC o AC RMS.

Sensibilità: 500mV RMS; gamma di frequenza:

10Hz~100kHz

## Connessione/disconnessione

Attività	Descrizione	test
$\rightarrow$ )	Quando l'integrato suoni di cicalino, la resistenza misurata non è maggiore di 50 $\Omega$ .	Corrente di prova: informazioni 1 mA; tensione a circuito aperto: Circa 0,4V.

Protezione dell'ingresso: Max. 250V DC o AC RMS

## Frequenza

Range	Risoluzione	Precisione
10 Hz	0,001 Hz	$\pm(2,0\% \text{ lettura} + 5 \text{ Digit})$
100 Hz	0,01 Hz	
1 kHz	0,001 kHz	
10 kHz	0,01 kHz	
100 kHz	0,1 kHz	

Protezione dell'ingresso: 600V DC o AC RMS;

sensibilità: 500mV RMS

17

## Manutenzione dello strumento

Le informazioni di manutenzione di base fornite in questa sezione includono istruzioni sulla sostituzione del tubo protettivo e sulla sostituzione della batteria.

Salvo diversa disposizione solo un manutentore autorizzato ed esperto e possiedono le relative informazioni di calibrazione, test delle prestazioni e manutenzione, non cercare di riparare questo strumento.

### Warning!

Al fine di evitare possibili scosse elettriche, incendi o lesioni umane:

- Quando lo strumento è aperto, non effettuare alcuna misurazione con lo strumento.
- Rimuovere i segnali di ingresso prima di pulire lo strumento.
- È necessario utilizzare parti di ricambio specificate. Chiedi tecnici autorizzati alla riparazione dello strumento.

18

## Manutenzione generale

Utilizzare un panno bagnato e una piccola quantità di detersivo per pulire il guscio dello strumento e non utilizzare solvente abrasivo o chimico.

Sostituire il tubo protettivo e la batteria.

### Avviso!

- Al fine di evitare scosse elettriche o lesioni personali causate dalla lettura degli errori, si prega di sostituire la batteria tempestivamente quando il simbolo appare sul display.
- Al fine di garantire il funzionamento di sicurezza e la manutenzione di questo prodotto, quando non viene utilizzato per un lungo periodo, si prega di estrarre la batteria, per evitare eventuali danni al prodotto dovuti a perdite dalle batterie.
- È possibile utilizzare solo fusibili con amperaggio specificato, valore nominale di fusione, valore nominale della tensione e velocità di intervento.
- Al fine di evitare scosse elettriche o lesioni, prima di aprire il coperchio posteriore e sostituire la batteria, è necessario spegnere e scollegare le sonde dal circuito in misura.

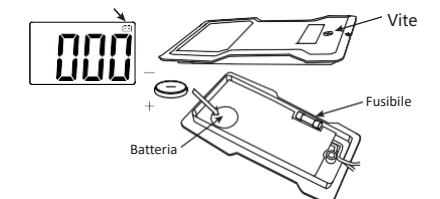
19

Sostituire la batteria o il fusibile in base ai seguenti

Passi:

1. Scollegare l'alimentazione dello strumento.
2. Scollegare le sonde dal circuito misurato.
3. Svitare i bulloni sul coperchio posteriore con un cacciavite ed alzare il coperchio posteriore.
4. Rimuovere la vecchia batteria e sostituirlo con una nuova batteria.
5. Fissare i bulloni dopo aver assemblato il coperchio posteriore.

Batteria Sotto Tensione



### Uniks Srl

Via Vittori 57, 48018 Faenza (RA) Italy  
T. +39 0546 623002

<https://www.uniks.it>  
info@uniks.it

20