

# UNI-T

## UT33B/C/D

### Manuale d'uso

Cod. 530134303



Distribuito da: MELCHIONI SPA  
Reparto Strumentazione  
Via P. Colletta, 37 – 20135 Milano  
Tel. 02-5794384/240 – Fax: 02-5794320



**Indice**

Introduzione.....	2
Disimballo e ispezione .....	3
Sicurezza .....	3
Norme di sicurezza .....	4
Simboli elettrici internazionali.....	5
Multimetro.....	6
A. Misura di tensione DC.....	8
B. Misurazione di tensione AC.....	9
C. Misurazione di corrente DC.....	10
D. Misurazione della resistenza.....	11
E. Misura dei diodi e della continuità .....	12
F. Modello UT33C: Misurazione della temperatura.....	13
G. Modello UT33B: Test delle batterie .....	13
H. Modello UT33D: Uscita onde quadre .....	14
Dati generali .....	15
Precisione .....	16
A. Tensione DC .....	16
B. Tensione AC .....	16
C. Corrente DC .....	16
D. Resistenza .....	16
E. Test dei diodi e di continuità (test di continuità per Modello UT33C/UT33D).....	17
F. Temperatura (Modello UT33C).....	17
G. Test batteria (Modello UT33B) .....	17
H. Uscita onde quadre (Modello UT33D).....	17
Manutenzione .....	18
A. Manutenzione generale.....	18
B. Sostituzione della batteria.....	18
C. Sostituzione dei fusibili .....	19

## Introduzione

Questo manuale d'uso riporta informazioni sulla sicurezza. Si raccomanda quindi di leggerlo attentamente e di rispettare gli avvertimenti e le note.



**Attenzione - Per evitare scosse elettriche o ferite, leggere attentamente le sezioni relative alla sicurezza e alle relative norme prima di usare l'apparecchio.**

Il multimetero **Modello UT33B, UT33C e UT33D** (di seguito chiamato Multimetro) è dotato di 3 ½ cifre, offre operazioni stabili, bella struttura oltre a rappresentare uno strumento di misurazioni palmare molto affidabile. Questo multimetero è in grado di misurare la tensione AC/DC, la corrente AC/DC, la resistenza, la temperatura, i diodi e la continuità. Rappresenta un ottimo strumento di manutenzione.

Eccetto dove indicato, le descrizioni e le istruzioni riportate nel presente manuale, sono valide per i **Modelli UT33B/UT33C/UT33D**.

## Disimballo e ispezione

Aprire la confezione ed estrarre il multimetero. Controllare attentamente quanto di seguito riportato e verificare che non vi siano parti mancanti o danneggiate.

Parte	Descrizione	Quantità
1	Manuale d'uso	1
2	Puntali	1 paio
3	Sonda di temperatura (solo per il modello UT33C)	1
4	Custodia	1

Qualora fossero riscontrati danni o parti mancanti, rivolgersi immediatamente al fornitore.

## Sicurezza

Questo multimetero è conforme alle norme IEC61010: inquinamento grado 2, categoria di sovratensione (CAT. I 600V, CAT. II 300V) e doppio isolamento.

CAT I: livello di segnale, dispositivo speciale o parti di dispositivo, telecomunicazione, elettronica, etc., con sovratensione di transiente inferiore ai valori indicati nella categoria II..

CAT II: livello locale, applicazione, DISPOSITIVO PORTATILE ecc., con sovratensione di transiente inferiore ai valori indicati nella categoria III.

Utilizzare l'apparecchio solo secondo le indicazioni del presente manuale. In caso contrario la protezione potrebbe non rivelarsi adeguata.

In questo manuale, il termine **Attenzione** identifica condizioni ed azioni che comportano pericoli per l'utente o danni all'apparecchio o ai dispositivi che si stanno controllando.

Il termine **Nota** identifica informazioni sulle quali si desidera richiamare l'attenzione dell'utente.

Nelle pagine successive sono illustrati i simboli elettrici internazionali utilizzati sul multimetero e nel presente manuale.

## Norme di sicurezza



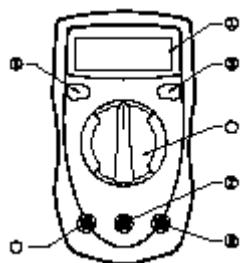
Attenzione - Per evitare scosse elettriche o ferite al personale e danni al multimetro e ai dispositivi che si stanno controllando, rispettare le seguenti norme.

- | Controllare l'apparecchio prima dell'uso. Non usare l'apparecchio in caso di danni o in caso di rimozione dell'involucro o parte di esso. Controllare crepe o parti mancanti della plastica con particolare attenzione all'isolamento intorno ai connettori.
- | Controllare che l'isolamento delle sonde non sia danneggiato e non vi siano parti metalliche esposte. Controllare la continuità. In caso di sostituzione, utilizzare sonde dello stesso modello o con le stesse caratteristiche elettriche.
- | Non utilizzare una tensione superiore a quella indicata sull'apparecchio, tra i terminali o tra un terminale e la messa a terra.
- | Durante la misura la manopola deve trovarsi nella posizione corretta e non bisogna apportare modifiche al range durante l'operazione.
- | Quando il multimetro funziona ad una tensione effettiva superiore a 60V DC o 42V rms in AC, è necessario prestare particolare attenzione al pericolo di scosse.
- | Utilizzare terminali, funzione e range corretti per la misura da eseguire.
- | Non utilizzare o conservare il multimetro in un ambiente ad alta temperatura, umidità, soggetto ad esplosioni, infiammabile o con forti campi magnetici. Il funzionamento del multimetro può risultare deteriorato se soggetto a forte umidità o bagnato.
- | In caso di utilizzo delle sonde, tenere le dita dietro le apposite protezioni.
- | Prima di eseguire un test di resistenza, continuità, diodi, correnti o capacità scollegare l'alimentazione del circuito e scaricare tutte le capacità ad alta tensione.
- | Prima di eseguire la misura di corrente, controllare i fusibili del multimetro e spegnere l'alimentazione al circuito prima di connettervi il multimetro.
- | Sostituire la batteria non appena il relativo indicatore ne mostra il basso livello "". Con una batteria scarica, il multimetro potrebbe produrre letture errate con possibile pericolo di scosse elettriche e ferite.
- | Rimuovere le sonde e la sonda di temperatura dal multimetro e spegnerlo prima di aprirne l'involucro.
- | In caso di assistenza utilizzare solo parti di ricambio dello stesso modello o con le stesse caratteristiche elettriche.
- | Il circuito interno del multimetro non deve essere alterato arbitrariamente per evitare danni e incidenti.
- | Per la pulizia dell'apparecchio bisogna usare un panno soffice ed un detergente neutro. Evitare sostanze abrasive e solventi per prevenire corrosione, danni ed incidenti.
- | Il multimetro è progettato per uso in ambiente chiuso.
- | Spegnere il multimetro quando non è in uso e togliere la batteria in caso di inutilizzo prolungato per evitare danni all'apparecchio.
- | Si consiglia di controllare costantemente la batteria in quanto essa potrebbe presentare perdite in caso di utilizzo prolungato. Se necessario sostituirla per evitare danni all'apparecchio.

**Simboli elettrici internazionali**

	AC o DC
	AC (corrente alternata)
	DC (corrente continua)
	Messa a terra
	Doppio isolamento
	Abbassamento del livello della batteria
	Diodo
	Fusibile
	Test di continuità
	Regole per la sicurezza
	Conformità alle norme comunitarie (UE)

## Multimetro



- 1 Visore LCD
- 2 Tasto HOLD
- 3 Tasto di retro-illuminazione del visore
- 4 Manopola
- 5 Terminale di ingresso COM:
- 6 Terminale di ingresso 10A.
- 7 Altri terminali di ingresso

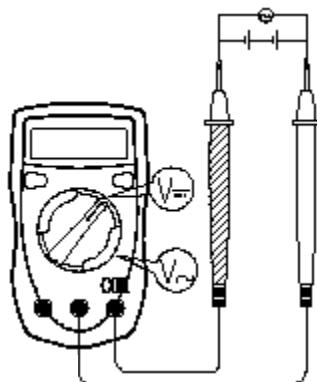
## Tasti operativi

La tabella sotto riportata indica le funzioni dei tasti operativi.

Tasto	Operazione
<b>Tasto HOLD</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Premere una volta il tasto <b>HOLD</b> per accedere alla modalità hold.</li><li>Premere il tasto <b>HOLD</b> ancora una volta per uscire dalla modalità hold.</li><li>In modalità Hold è mostrato il simbolo <b>H</b> oltre al valore presente.</li></ul>
<b>Tasto BLUE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Premere il tasto <b>BLUE</b> una volta per accendere la retro-illuminazione del visore.</li><li>Premere ancora una volta il tasto <b>BLUE</b> per spegnere la retro-illuminazione del visore.</li><li>La retro-illuminazione non si spegne automaticamente se non viene premuto il tasto <b>BLUE</b>.</li></ul>

## Misurazione

### A. Misura di tensione DC



**Attenzione - Per evitare danni all'utente e all'apparecchio dovuti a scossa elettrica, non misurare tensioni superiori a 500V anche se l'apparecchio ne mostra il valore.**

I range per la tensione DC sono: 200mV, 2000mV, 20V, 200V e 500V. La misura della tensione DC avviene nel seguente modo:

1. Inserire la sonda rossa nel terminale di ingresso **VWmA** e la sonda nera nel terminale di ingresso **COM**.
2. Impostare la manopola su una posizione di misurazione adatta all'interno del range **V $\frac{1}{10}$** .
3. Collegare le sonde all'oggetto da misurare. Il valore appare sul visore.

#### Nota

- Se il valore della tensione da misurare non è conosciuto usare la posizione di misurazione massima (500V) e ridurre il range fino a raggiungere una lettura soddisfacente.
- Il visore mostra “1” per indicare che il range selezionato è stato superato ed è quindi necessario selezionare un range superiore per ottenere una lettura corretta.
- | In ogni range il multmetro ha un’impedenza di ingresso di circa  $10M\Omega$ . Questo effetto di carico può provocare errori di misurazione in circuiti ad alta impedenza. Se l’impedenza del circuito è inferiore o uguale a  $10k\Omega$  l’errore è trascurabile (0.1% o inferiore).
- | Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito.

## B. Misurazione di tensione AC



**Attenzione - Per evitare danni all'utente e all'apparecchio dovuti a scossa elettrica, non misurare tensioni superiori a 500V rms anche se l'apparecchio ne mostra il valore.**

Le posizioni della misurazione della tensione AC sono le seguenti: 200mV e 500V.

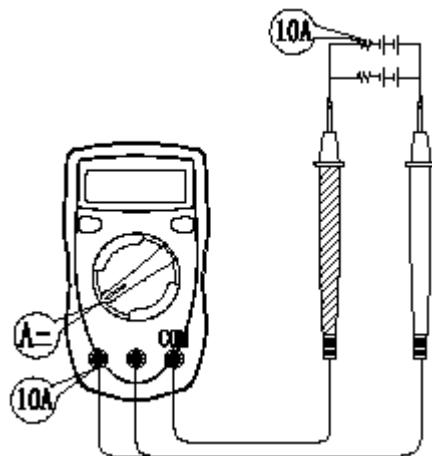
La misura della tensione AC avviene nel seguente modo:

1. Inserire la sonda rossa nel terminale **VWmA** e la sonda nera nel terminale **COM**.
2. Impostare la manopola su una posizione di misurazione adatta all'interno del range **V~**.
3. Collegare le sonde all'oggetto da misurare. Il valore appare sul visore e rappresenta l'effettivo valore dell'onda sinusoidale (risposta valore medio).

### Nota

- Se il valore della tensione da misurare non è conosciuto usare la posizione di misurazione massima (500V) e ridurre il range fino a raggiungere una lettura soddisfacente.
- Il visore mostra “1” per indicare che il range selezionato è stato superato ed è quindi necessario selezionare un range superiore per ottenere una lettura corretta.
- | In ogni range il multimetro ha un'impedenza di ingresso di circa  $10M\Omega$ . Questo effetto di carico può provocare errori di misurazione in circuiti ad alta impedenza. Se l'impedenza del circuito è inferiore o uguale a  $10k\Omega$  l'errore è trascurabile (0.1% o inferiore).
- | Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito.

## C. Misurazione di corrente DC



**Attenzione - Non misurare una corrente in un circuito in cui la tensione tra i terminali e la messa a terra sia superiore a 60V. Se il fusibile brucia durante la misurazione, si potrebbero verificare danni all'apparecchio e all'operatore. Utilizzare terminali, funzioni e range adatti alla misurazione. Quando le sonde sono collegate ai terminali di corrente non collegarle in parallelo con alcun circuito.**

**Modello UT33B:** Per la misura della corrente DC esistono 3 posizioni della manopola: 200 $\mu$ A, 200mA e 10A .

**Modello UT33C/UT33D:** Per la misura della corrente DC esistono 4 posizioni della manopola: 2000 $\mu$ A, 20mA, 200mA e 10A .

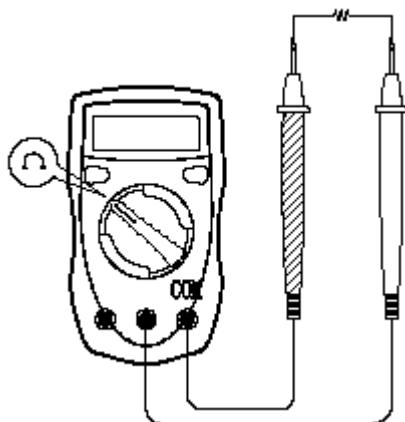
La misurazione avviene come segue:

1. Spegnere il circuito e scaricare tutte le capacità ad alta tensione.
2. Inserire la sonda rossa nel terminale **VWmA oppure 10A** e la sonda nera nel terminale **COM**.
3. Impostare la manopola su una posizione di misurazione adatta all'interno del range **A\*\*\***.
4. Interrompere il percorso della corrente da misurare. Collegare la sonda rossa al lato più positivo dell'interruzione e la sonda nera al più negativo.
5. Accendere il circuito. Il visore mostra il valore rilevato.

### Nota

- Se il valore della tensione da misurare non è conosciuto usare la posizione di misurazione massima (10A) e ridurre il range fino a raggiungere una lettura soddisfacente.
- | Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito.

#### D. Misurazione della resistenza



**Attenzione - Per evitare danni al Multimetro o agli apparecchi da controllare scollegare l'alimentazione e scaricare tutti condensatori ad alta tensione prima di misurare la resistenza.**

I range per la resistenza sono:

**Modello UT33B/UT33C:** per la misurazione della resistenza le posizioni sono le seguenti:  $200\Omega$ ,  $2000\Omega$ ,  $20k\Omega$ ,  $200k\Omega$  e  $20M\Omega$ .

**Modello UT33D:** per la misurazione della resistenza le posizioni sono le seguenti:  $200\Omega$ ,  $2000\Omega$ ,  $20k\Omega$ ,  $200k\Omega$ ,  $20M\Omega$  e  $200M\Omega$ .

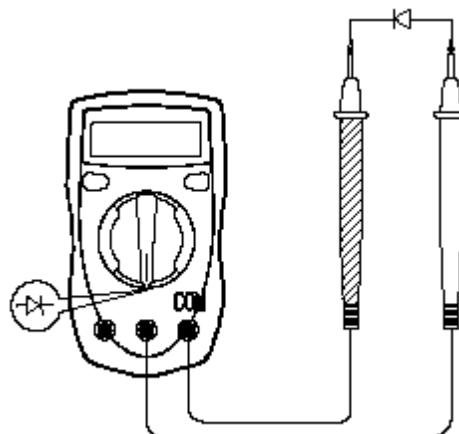
La misura della resistenza avviene nel seguente modo:

1. Inserire la sonda rossa nel terminale **VWmA** e la sonda nera nel terminale **COM**.
2. Impostare la manopola su una posizione di misurazione adatta all'interno del range  $\Omega$ .
3. Collegare le sonde all'oggetto da misurare. Il valore appare sul visore.

#### Nota

- | Le sonde possono aggiungere un errore tra  $0.1\Omega$  e  $0.3\Omega$  alla misura della resistenza. Per ottenere letture precise con misurazioni di bassa resistenza, cioè il range di  $200\Omega$ , cortocircuitare i terminali di ingresso prima dell'operazione e registrare la lettura ottenuta (indicata con X). (X) è la resistenza aggiunta dalle sonde. Utilizzare quindi l'equazione: valore della resistenza misurato (Y) – (X) = letture precise della resistenza.
- | Per la misura ad alta resistenza ( $>1M\Omega$ ), è normale che il valore della lettura finale sia visualizzato dopo diversi secondi.
- | Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito.

## E. Misura dei diodi e della continuità



### Controllo dei diodi



**Attenzione - Per evitare danni al multimetro e all'apparecchio da misurare staccare l'alimentazione e scaricare tutte le capacità ad alta tensione prima di eseguire la prova dei diodi e della continuità.**

Questa operazione serve a controllare diodi, transistor ed altri semiconduttori. Durante questa operazione viene mandata una corrente al collegamento del semiconduttore e quindi ne viene misurata la caduta di tensione. Un buon collegamento di silicone ha una caduta compresa tra 0.5V e 0.8V.

Per misurare un diodo fuori da un circuito eseguire i seguenti collegamenti:

1. Inserire la sonda rossa nel terminale **VWmA** e la sonda nera nel terminale **COM**.
2. Impostare la manopola su **► (Modello UT33B)** oppure **► .)) (Modello UT33C/UT33D)**.
3. Per letture di caduta di tensione di giunzione del diodo su qualsiasi semiconduttore, mettere la sonda rossa sull'anodo del componente e la sonda nera sul catodo. Il visore mostra il valore rilevato.

### Nota

- | In un circuito un buon diodo produce una caduta di tensione di giunzione del diodo compresa tra 0.5V e 0.8V; tuttavia, la lettura della caduta di tensione inversa può variare secondo la resistenza di altri percorsi tra le estremità della sonda.
- | Collegare le sonde ai corretti terminali, come specificato nei paragrafi precedenti, in modo da eliminare qualsiasi errore nella visualizzazione. Il numero “1” sul visore indica che il circuito è aperto per collegamenti errati. L’unità del diodo è il Volt (V) che indica la caduta di del collegamento positivo.
- | Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito.

### Modello UT33D: Test di continuità

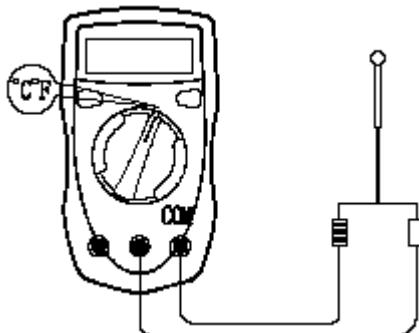
La misura della continuità avviene nel seguente modo:

1. Inserire la sonda rossa nel terminale **VWmA** e la sonda nera nel terminale **COM**.
2. Impostare la manopola su **► .))**.
3. Collegare le sonde all’oggetto da misurare. Il cicalino emette un suono se la resistenza del circuito in misurazione è inferiore a  $70\Omega$ .

### Nota

- | Il numero “1” sul visore indica che il circuito in misurazione è aperto.
- | Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito.

## F. Modello UT33C: Misurazione della temperatura



**Attenzione - Per evitare danni all'utente e all'apparecchio, non inserire tensioni superiori a 60V DC o 30V AC.**

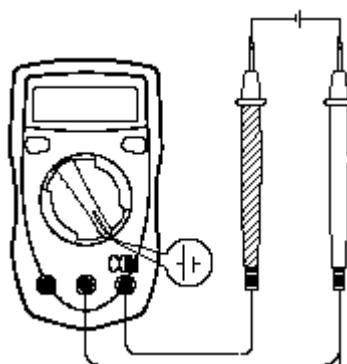
Il range di misura della temperatura è compreso tra -40°C e 1000°C, -40°F e 1832°F. Per eseguire questa misurazione attenersi alle seguenti indicazioni:

1. Inserire la sonda rossa nel terminale **VΩmA** e la sonda nera nel terminale **COM**.
2. Impostare la manopola su **°C o °F**.
3. Inserire la sonda nell'oggetto da misurare. Il visore mostra il valore rilevato.

### Nota

- I Il multimeter visualizza automaticamente il proprio valore interno quando la sonda non è collegata ad alcun oggetto.
- I La sonda per la misurazione di temperatura può essere usata solo per temperature fino a 250°C. Per misure di valori superiori a questo è necessaria la sonda ad asta.
- I Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito.

## G. Modello UT33B: Test delle batterie



**Attenzione - Per evitare danni all'utente e all'apparecchio non inserire tensioni superiori a 60V DC o 30V AC.**

La prova delle batterie avviene nel seguente modo:

1. Inserire la sonda rossa nel terminale **VΩmA** e la sonda nera nel terminale **COM**.
2. Impostare la manopola su una posizione di misurazione adatta all'interno del range  $\frac{1}{2}$ .
3. Collegare le sonde alle batterie da misurare rispettando la corretta polarità. Il valore che appare sul visore è la tensione tra le due polarità della batteria.

### Nota

- I Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito.

**H. Modello UT33D: Uscita onde quadre**



**Attenzione - Per evitare danni all'apparecchio, non far raggiungere ai terminali di uscita (sonda rossa) valori superiori a 10V.**

La misura delle onde quadre avviene nel seguente modo:

1. Impostare la manopola su OUT.
2. Il segnale delle onde quadre è emesso tra i terminali **VWmA** e **COM**.

**Nota**

- | La frequenza raggiunge circa 50Hz.
- | L'uscita è maggiore di 3Vpp quando il carico è 1MW
- | Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito.

## Dati generali

- | Tensione massima tra qualsiasi terminale e la messa a terra: 500V rms.
- |  Protezione a fusibile per terminale di ingresso **VWmA**: 0.3A, 250V ad azione rapida, Ø 5 x 20 mm.
- | Terminale di ingresso 10A: senza fusibile
- | Range: Regolazione manuale
- | Visualizzazione massima: Visore: 1999.
- | Velocità di misurazione: 2-3 aggiornamenti/secondo.
- | Temperatura: Funzionamento: da 0°C a +40°C.  
Magazzinamento: da -10°C a +50°C.
- | Umidità relativa: ≤75% @ 0°C - 30°C; ≤50% @ 31°C - 40°C.
- | Altitudine: Funzionamento: 2000 m.  
Magazzinamento: 10000 m.
- | Batteria: una unità da 9V NEDA1604 oppure 6F22 oppure 006P.
- | Esaurimento batteria: visore 
- | Lettura negativa: visore -
- | Sovraccarico: visore "1"
- | Dimensioni (A x L x P): 130 x 73.5 x 35 mm.
- | Peso: ca. 156g (compresa la batteria).
- | Sicurezza/conformità: IEC61010 CAT.I 600V, sovratensione e doppio isolamento.
- | Certificazioni: CE.

## Precisione

Precisione:  $\pm$  (a% + b cifre), garanzia un anno.

Temperatura di funzionamento:  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .

Umidità relativa:  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

Coefficiente di temperatura:  $0.1 \times (\text{precisione specificata})/1^{\circ}\text{C}$

### A. Tensione DC

Range	Risoluzione	Precisione			Protezione da sovraccarico
		UT33B	UT33C	UT33D	
200mV	100 $\mu\text{V}$	$\pm (0.5\% + 2)$	$\pm (0.5\% + 2)$	$\pm (0.5\% + 2)$	250V DC o AC
2000mV	1mV				500V DC o AC
20V	10mV				
200V	100mV				
500V	1V				

Note: Impedenza di ingresso  $\geq 10\text{M}\Omega$ .

### B. Tensione AC

Range	Risoluzione	Precisione			Protezione da sovraccarico
		UT33B	UT33C	UT33D	
200V	100mV	$\pm (1.2\% + 10)$	$\pm (1.2\% + 10)$	$\pm (1.2\% + 10)$	500V DC o AC
500V	1V				

Note:

- I Impedenza di ingresso  $\geq 5\text{M}\Omega$ .
- I Visualizzazione dell'effettivo valore dell'onda sinusoidale (risposta valore medio).
- I Risposta in frequenza: 40Hz-400Hz.

### C. Corrente DC

Range	Risoluzione	Precisione			Protezione da sovraccarico
		UT33B	UT33C	UT33D	
200 $\mu\text{A}$	0.1 $\mu\text{A}$	$\pm(1\%+2)$	$\pm (1\% + 2)$	$\pm (1\% + 2)$	0.3A, 250V ad azione rapida: Ø 5 x 20 mm
2000 $\mu\text{A}$	1 $\mu\text{A}$				
20mA	10 $\mu\text{A}$				
200mA	100 $\mu\text{A}$				
10A	10mA				

Note:

- I Range 10A:  
Per misurazione continua  $\leq 10$  secondi e intervallo non inferiore a 15 minuti.

### D. Resistenza

Range	Risoluzione	Precisione			Protezione da sovraccarico
		UT33B	UT33C	UT33D	
200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm (0.8\% + 5)$	$\pm (0.8\% + 2)$	$\pm (0.8\% + 2)$	250V DC o AC
2000 $\Omega$	1 $\Omega$				
20k $\Omega$	10 $\Omega$				
200k $\Omega$	100 $\Omega$				
20M $\Omega$	10k $\Omega$				
200M $\Omega$	100k $\Omega$				

**E. Test dei diodi e di continuità (test di continuità per Modello UT33C/UT33D)**

Range	Risoluzione	Note	Protezione da sovraccarico
	1mV	Visualizzazione della caduta di tensione di giunzione del diodo: circa 0.5V~0.8V.	250V DC o AC
	1Ω	Il cicali emette un suono a <70Ω	

**F. Temperatura (Modello UT33C)**

Range	Risoluzione	Note	Protezione da sovraccarico
-40°C~150°C	1°C	± (1% + 3)	250V DC o AC
150°C~1000°C		± (1.5% + 15)	
-40°F~302°F		± (1% + 4)	
302°F~1832°F	1°F	± (1.5% + 15)	

**G. Test batteria (Modello UT33B)**

Range	Risoluzione	Precisione
12V	10mV	± (2.5% + 2)
9V	10mV	
1.5V	10mV	

**H. Uscita onde quadre (Modello UT33D)**

Range	Illustrazione
OUT	Segnale delle onde quadre circa 50Hz in uscita. Sorgente del segnale semplice con uscita della resistenza di 47kΩ

Note:

- Nessuna protezione da sovraccarico.
- Assicurarsi che l'uscita di tensione del livello del dispositivo calibrato sia inferiore a 10V per evitare danni al multimetero.

## Manutenzione

Questa sezione fornisce le informazioni principali di manutenzione, tra cui quelle relative alla sostituzione della batteria e del fusibile.



**Attenzione - Le operazioni di riparazione e di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, munito delle apposite apparecchiature di calibrazione e controllo, e debitamente informato. Per evitare il rischio di scosse elettriche o danni materiali, non bagnare l'interno dell'apparecchio.**

### A. Manutenzione generale

- | Pulire periodicamente l'esterno all'apparecchio con un panno umido ed un detergente neutro. Non usare sostanze abrasive o solventi.
- | La pulizia dei terminali deve avvenire con cotone e detergente. Terminali sporchi o opacizzati possono interferire con i rilevamenti.
- | Spegnere l'apparecchio quando questo non è in uso. In caso di inutilizzo prolungato togliere la batteria.
- | Non usare o conservare l'apparecchio in luoghi umidi, esposti ad alte temperature, in prossimità di sostanze esplosive, infiammabili o forti campi magnetici.

### B. Sostituzione della batteria



**Attenzione - Per evitare letture errate con conseguenti scosse o danni all'utente, sostituire la batteria non appena appare l'indicatore di batteria scarica.**

**Assicurarsi che le sonde siano staccate dal circuito da controllare prima di aprire il fondo dell'apparecchio.**

La sostituzione della batteria avviene nel seguente modo:

1. Staccare il circuito in prova dalle sonde e rimuovere queste ultime dai terminali di ingresso dell'apparecchio.
2. Spegnere il multimetro.
3. Rimuovere la vite dall'alloggiamento della batteria e separare quest'ultimo dal fondo dell'apparecchio.
4. Rimuovere la batteria dal suo alloggiamento.
5. Inserire una nuova batteria da 9V (NEDA1604, 6F22 oppure 006P).
6. Richiudere l'alloggiamento e riavvitare.

### **C. Sostituzione dei fusibili**



#### **Attenzione**

**Per evitare scosse elettriche o bruciature dell'arco, o ferite e danni all'utente e all'apparecchio utilizzare SOLO fusibili secondo le seguenti indicazioni.**

La sostituzione del fusibile avviene nel seguente modo:

1. Staccare il circuito in prova dalle sonde e rimuovere queste ultime dai terminali di ingresso dell'apparecchio.
2. Spegnere il multmetro.
3. Rimuovere la vite dall'alloggiamento della batteria e separare quest'ultimo dal fondo dell'apparecchio.
4. Rimuovere con delicatezza il fusibile facendo pressione su un'estremità ed estraendolo dalla sua aletta di sostegno.
5. Inserire un nuovo fusibile SOLO di tipo identico e conforme alle seguenti specifiche, facendo attenzione ad inserirlo saldamente nell'alloggiamento. 0.3A, 250V, ad azione rapida, Ø 5 x 20 mm.
6. Riunire l'alloggiamento e la parte superiore dell'apparecchio e riavvitare.

La sostituzione del fusibile è un'operazione raramente necessaria. La bruciatura del fusibile è sempre il risultato di un'operazione errata.

**\*\*FINE\*\***

Questo manuale è soggetto a modifiche senza preavviso.  
Tutti i diritti riservati.

## Parte per l'utente Condizioni di garanzia

L'apparecchio è coperto da garanzia per il primo utente sulla base delle norme di leggi vigenti. I componenti che risultassero difettosi per accerte cause di fabbricazione verranno sostituiti gratuitamente presso i ns. centri di assistenza autorizzati.

La MELCHIONI SpA si riserva il diritto, in alcuni casi, di decidere la sostituzione di questo apparecchio dimostratosi difettoso con un altro uguale (o simile).

Questa garanzia sarà considerata valida anche negli altri stati membri dell'Unione Europea.

Per tutte le riparazioni eseguite presso i centri assistenza o rivenditori autorizzati.

Questo prezzo non verrà mai considerato difettoso per materiali o fabbricazione qualora

dovesse essere adattato, cambiato o negoziato per conformarsi a norme di sicurezza o leggi

che nazionali o locali in vigore in un paese diverso da quello per il quale era stato originaria-

mente progettato e fabbricato.

La garanzia non comprende gli impianti di antenna e di rete e desce se l'apparecchio pre-

senta manomissioni, errate installazioni, danneggiamenti provocati da cattive o trasporto, da

negligenza o commessa da cause non imputabili a difetti di fabbricazione o non dipendenti dalla volontà della Concessionaria compresa ma non limitata a tubini, acqua, fuoco, discarici

pubblici, aerazione inadeguata, errata alimentazione o polarità invertita.

La garanzia non copre l'uso professionale del prodotto.

La presente garanzia non compatta alcun risarcimento a chi avrà difetti o indetti di qualsiasi

natura verso persone o cose dovute al periodo di eventuale inettanza dell'apparecchio.

Eventuali estensioni, promesse o assicurazioni dal rivenditore saranno a carico di quest'ultimo.

Per quanto non contemplato nel presente certificato di garanzia valgono le ns. Condizioni

Generali di Verità.

Il presente certificato deve sempre accompagnare l'apparecchio in caso di riparazione

ed è valido solo se è unito a scontrino fiscale o fattura d'acquisto.

Per eventuali informazioni sui Centri di Assistenza autorizzati sul territorio italiano potete con-

tattare NR. verde 800 213 250 oppure il sito internet: [www.melchioni.it](http://www.melchioni.it)

## Parte che deve accompagnare l'apparecchio in caso di riparazione

**ATTENZIONE : La garanzia non è valida in  
mancanza di scontrino fiscale**

1	Apparecchio.....
2	Marca.....
3	Modello..... Matricola.....
Data di acquisto.....	

In caso di difetto inviare l'apparecchio in porto franco  
al centro Assistenza Indicato dal Rivenditore

Acquirente :

Cognome.....

Nome.....

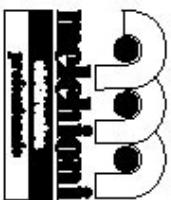
Via / Piazza.....

Città.....

Codice postale..... Provincia.....

Descrizione del difetto.....

Timbro del rivenditore



Melchioni S.p.A. - Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano  
Sito Internet : [www.melchioni.it](http://www.melchioni.it)  
N. verde : 800 213 290

**CERTIFICATO  
DI  
GARANZIA**