

MULTIMETRO DIGITALE TASCABILE HT14D

Manuale d'uso

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

- Non effettuare misure in ambienti umidi
- Non effettuare misure in presenza di gas o materiali esplosivi, combustibili o in ambienti polverosi
- Evitare contatti con il circuito in esame se non si stanno effettuando misure
- Evitare contatti con parti metalliche esposte, con terminali di misura inutilizzati, circuiti, ecc
- Non effettuare alcuna misura qualora si riscontrino anomalie nello strumento come, deformazioni, rotture, fuoriuscite di sostanze, assenza di visualizzazione sul display, ecc
- Prestare particolare attenzione quando si effettuano misure di tensioni superiori a 20V in quanto è presente il rischio di shock elettrici

Nel presente manuale e sullo strumento sono utilizzati i seguenti simboli:



Attenzione: attenersi alle istruzioni riportate nel manuale; un uso improprio potrebbe causare danni allo strumento o ai suoi componenti



Strumento con doppio isolamento



Tensione AC



Tensione o Corrente DC



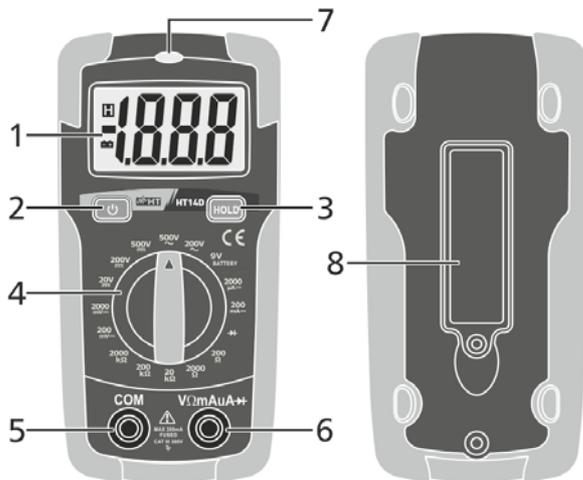
ATTENZIONE: il simbolo riportato sullo strumento indica che l'apparecchiatura la batteria e i suoi accessori devono essere raccolti separatamente e trattati in modo corretto

2. DESCRIZIONE GENERALE

Lo strumento HT14D esegue le seguenti misure:

- Tensione DC
- Tensione AC sinusoidale
- Rilevazione presenza tensione AC senza contatto
- Corrente DC
- Resistenza
- Prova diodi
- Test batterie 9V

3. DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO



LEGENDA:

1. Display LCD
2. Tasto **ON/OFF**
3. Tasto **HOLD**
4. Selettore funzioni
5. Terminale di ingresso **COM**
6. Terminale di ingresso **VΩmAμA▶**
7. Sensore per rilevazione tensione AC
8. Vano batteria

Fig. 1: Descrizione dello strumento

4. ISTRUZIONI OPERATIVE

4.1. MISURA DI TENSIONE DC

1. Selezionare il campo di misura desiderato tra le opzioni: **200mV $\overline{\text{---}}$** , **2000mV $\overline{\text{---}}$** , **20V $\overline{\text{---}}$** , **200V $\overline{\text{---}}$** , **500V $\overline{\text{---}}$**
2. Inserire il cavo rosso nel terminale **VΩmAμA▶** e il cavo nero nel terminale **COM** e posizionare il puntale rosso ed il puntale nero rispettivamente nei punti a potenziale positivo e negativo del circuito in esame. Il valore della tensione è mostrato a display. Premere il tasto **HOLD** per fissare il risultato a display. La visualizzazione del simbolo "-" sul display dello strumento indica che la tensione ha verso opposto rispetto alla connessione eseguita
3. Il messaggio "**OL**" indica che il valore di tensione DC eccede il valore massimo misurabile

4.2. MISURA DI TENSIONE AC

1. Accendere lo strumento in qualsiasi posizione del selettore, avvicinarlo in prossimità di una sorgente AC e notare l'accensione del LED rosso sulla parte alta (vedere Fig. 1 – parte 7) che ne sottolinea la presenza
2. Selezionare il campo di misura desiderato tra le opzioni: **200V \sim** , **500V \sim**
3. Inserire il cavo rosso nel terminale **VΩmAμA▶** e il cavo nero nel terminale **COM** e posizionare il puntale rosso ed il puntale nero nei punti desiderati del circuito in esame. Il valore della tensione è mostrato a display. Premere il tasto **HOLD** per fissare il risultato a display
4. Il messaggio "**OL**" indica che il valore di tensione AC eccede il valore massimo misurabile

4.3. MISURA DI CORRENTE DC

1. Togliere alimentazione al circuito in esame
2. Selezionare il campo di misura desiderato tra le opzioni: **2000 μ A**, **200mA**
3. Inserire il cavo rosso nel terminale **V Ω mA μ A** e il cavo nero nel terminale **COM**. Collegare il puntale rosso ed il puntale nero in serie al circuito di cui si vuole misurare la corrente rispettando la polarità ed il verso della corrente. Ripristinare l'alimentazione. Il valore della corrente è mostrato a display. Premere il tasto **HOLD** per fissare il risultato a display. La visualizzazione del simbolo "-" sul display dello strumento indica che la corrente ha verso opposto rispetto alla connessione eseguita
4. Il messaggio "**OL**" indica che il valore di corrente DC eccede il valore massimo misurabile

4.4. MISURA DI RESISTENZA

1. Selezionare il campo di misura desiderato tra le opzioni: **2000k Ω** , **200k Ω** , **20k Ω** , **2000 Ω** , **200 Ω**
2. Inserire il cavo rosso nel terminale **V Ω mA μ A** e il cavo nero nel terminale **COM** e posizionare i puntali nei punti desiderati del circuito in esame. Il valore della resistenza è visualizzato a display. Premere il tasto **HOLD** per fissare il risultato a display
3. Il messaggio "**OL**" indica che il valore di resistenza eccede il valore massimo misurabile

4.5. PROVA DIODI

1. Selezionare la posizione **▶**
2. Inserire il cavo rosso nel terminale **V Ω mA μ A** e il cavo nero nel terminale **COM** e posizionare i puntali rosso e nero rispettivamente sull'anodo e sul catodo del diodo in esame. Il valore della tensione di soglia (in mV) è mostrato a display
3. Se lo strumento visualizza il messaggio "**OL**" i terminali del diodo sono invertiti oppure la giunzione P-N del diodo è danneggiata

4.6. TEST BATTERIE

1. Selezionare la posizione **9V BATTERY**
2. Inserire il cavo rosso nel terminale **V Ω mA μ A** e il cavo nero nel terminale **COM** e posizionare i puntali rosso e nero rispettivamente sul polo positivo e sul polo negativo di una batteria da 9V (IEC 6F22). Il valore della tensione di batteria è mostrato

5. SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

1. Spegnerlo strumento con tasto **ON/OFF**
2. Rimuovere i cavi dai terminali di ingresso
3. Svitare la vite di fissaggio del vano batterie e rimuovere lo stesso
4. Rimuovere la batteria e inserire la nuova dello stesso tipo (12V MN21) rispettando le polarità indicate
5. Riposizionare il vano batteria e fissarlo con l'apposita vite
6. Non disperdere nell'ambiente la batteria utilizzata. Usare gli appositi contenitori per lo smaltimento

6. SOSTITUZIONE DEL FUSIBILE INTERNO

1. Spegnerlo strumento con tasto **ON/OFF**
2. Rimuovere i cavi dai terminali di ingresso
3. Svitare le viti di fissaggio del guscio posteriore e rimuovere lo stesso
4. Rimuovere il fusibile e inserirne uno dello stesso tipo (200mA/600V tipo Rapido)
5. Riposizionare il guscio posteriore e fissarlo con le apposite viti

7. SPECIFICHE TECNICHE

L'incertezza è indicata come [% lettura + (num. cifre* risoluzione)] a 18°C \div 28°C, umidità relativa <75%RH

| Funzione | Campo | Risoluzione | Incetezza | Protezione da sovraccarichi |
|-----------------------|-----------------|----------------|--|-----------------------------|
| Tensione DC | 200.0mV | 0.1mV | $\pm(0.5\% \text{lettura} + 2 \text{ cifre})$ | 200Vrms |
| | 2000mV | 1mV | | 500V DC/AC |
| | 20.00V | 0.01V | | |
| | 200.0V | 0.1V | $\pm(0.5\% \text{lettura} + 4 \text{ cifre})$ | 500V AC |
| | 500V | 1V | | |
| Tensione AC (50/60Hz) | 200.0V | 0.1V | $\pm(1.2\% \text{lettura} + 10 \text{ cifre})$ | 500V AC |
| | 500V | 1V | | |
| Corrente DC | 2000 μ A | 1 μ A | $\pm(1.2\% \text{lettura} + 2 \text{ cifre})$ | Fusibile rapido 200mA/600V |
| | 200.0mA | 0.1mA | $\pm(1.5\% \text{lettura} + 2 \text{ cifre})$ | |
| Resistenza | 200.0 Ω | 0.1 Ω | $\pm(0.8\% \text{lettura} + 4 \text{ cifre})$ | 250Vrms per 15s max |
| | 2000 Ω | 1 Ω | | |
| | 20.00k Ω | 0.01k Ω | | |
| | 200.0k Ω | 0.1k Ω | $\pm(1.5\% \text{lettura} + 2 \text{ cifre})$ | |
| | 2000k Ω | 1k Ω | | |
| Test batteria | 9V | 10mV | $\pm(1.2\% \text{lettura} + 2 \text{ cifre})$ | |

8. SPECIFICHE GENERALI

| | |
|-------------------------------|--|
| Impedenza di ingresso: | 1M Ω |
| Prova diodi: | Max corrente di prova 1mA, tensione a vuoto 2.8V DC (tipica) |
| Indicazione fuori scala: | simbolo " OL " a display |
| Display: | LCD, 3½ cifre, 2000 punti più segno e punto decimale |
| Frequenza campionamento: | 2 volte/secondo |
| Indicazione batteria scarica: | simbolo " BAT " a display |
| Alimentazione: | 1x12V batteria tipo MS21 / MN21 |
| Fusibile di protezione: | Rapido, 200mA/600V, 5x20mm (ingressi "mA" e " μ A") |
| Sicurezza/EMC: | IEC/EN61010-1 / IEC/EN61326-1 |
| Conformità: | 2006/95/CE (LVD), 2004/108/CE (EMC) |
| Isolamento: | doppio isolamento |
| Livello di inquinamento: | 2 |
| Categoria di misura: | CAT III 300V, CAT II 600V |
| Max altitudine di utilizzo: | 2000m |
| Dimensioni (L x La x H): | 105 x 50 x 25mm |
| Peso (batteria inclusa): | 100g |
| Accessori in dotazione: | puntali di misura, batteria, manuale d'uso |