

KM-IP 67

Multimetro digitale
con gamme automatiche

Manuale operativo

MISURE DI SICUREZZA

Durante l'impiego di questo strumento, per assicurare la massima protezione individuale, sarà necessario attenersi alle seguenti misure di sicurezza:

- Non utilizzare lo strumento se questo o i suoi terminali risultassero danneggiati, o se si sospetta che lo strumento stesso non funzioni in modo corretto.
- Durante le operazioni di misura evitare di toccare con il corpo oggetti posti a massa quali tubazioni, scarichi o impianti. Tenere il proprio corpo isolato dalla massa indossando vestiti asciutti, scarpe con suola in gomma, stuoini in gomma o altro materiale isolante approvato.
- Staccare sempre la corrente prima di tagliare, dissaldare o interrompere il circuito. Anche piccole quantità di corrente possono essere pericolose.
- Fare attenzione quando si opera sopra i 60 V di corrente continua o 30 V di corrente alternata rms. Queste tensioni possono provocare scosse elettriche.
- Quando si utilizzano le sonde tenere le dita protette dall'apposito schermo presente sulla sonda.
- Se si misurano tensioni che superano i limiti di portata del multimetro questo ne può provocare il danneggiamento e, allo stesso tempo, esporre l'operatore a scosse elettriche. Verificare sempre i limiti di portata di tensione riportati sul lato frontale dello strumento.
- Non applicare mai allo strumento tensioni o correnti superiori ai massimi specificati:

| LIMITI DI ENTRATA | |
|---|----------------------------|
| Funzione | Entrata massima |
| V CC oppure V CA | 1000V CC 1000V CA |
| MA CC/CA A CC/CA | 400 mA CC/CA 10 A CC/CA |
| Frequenza, resistenza, capacità ciclo utile, prova diodi, continuità, temperatura | 600 V CC/CA |

Simboli di sicurezza



Questo simbolo messo accanto ad un altro simbolo, a un terminale o ad un dispositivo operativo, indica che l'operatore, al fine di evitare infortuni o di danneggiare lo strumento, dovrà fare riferimento ad una spiegazione contenuta nel manuale d'uso.

La scritta **WARNING** (attenzione) indica una potenziale situazione di pericolo che, se non evitata, può provocare la morte o causare seri infortuni,

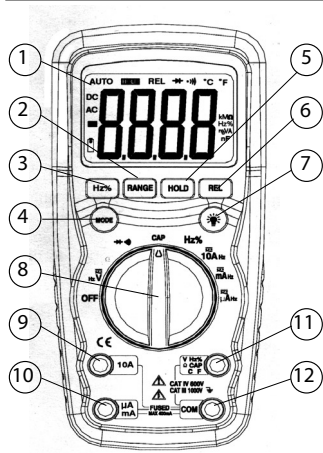
La scritta **CAUTION** (cautela) indica una potenziale situazione di pericolo che, se non evitata, può risultare dannosa per lo strumento.

Questo simbolo avvisa l'utilizzatore che il/i terminale/i segnato così non dovrà essere collegato ad un punto del circuito il cui potenziale rispetto alla terra superi (in questo caso i 1000 V CA o i 1000 V CC.



Questo simbolo posto accanto ad uno o più terminali indica che essi possono essere soggetti, nelle normali condizioni d'uso, con portate soggette a tensioni pericolose. Per la migliore sicurezza lo strumento ed i suoi puntali non dovranno essere maneggiati quando questi terminali sono sotto corrente.

Comandi e prese



- 1 Ampio schermo 4000 a cristalli liquidi con segni simbolici.
- 2 Pulsante di portata
- 3 Pulsante frequenza / % ciclo utile
- 4 Pulsante di modalità
- 5 Pulsante di blocco dati
- 6 Pulsante relativo
- 7 Pulsante di retroilluminazione
- 8 Commutatore di funzione
- 9 Presa positiva per entrata 10 A 10
- 10 Presa di entrata per μA / mA
- 11 Presa di entrata positivo per misure di Tensione CC / CA, di Hz / % ciclo utile, di Ohms, di Diodo, di Continuità e di Capacità.
- 12 Presa di entrata negativo COM

Simboli e indicatori

| | |
|-----------|-------------------------------|
| ● | Continuità |
| — | Batteria scarica |
| — | Diodo |
| DATA HOLD | Blocco dati |
| AUTO | Portata automatica |
| AC | Corrente o tensione alternata |
| DC | Corrente o tensione continua. |

Specifiche tecniche

Lo strumento è conforme alla normativa EN61010-1

| | |
|-------------------------------|---|
| Isolamento: | Classe 2, doppio isolamento. |
| Categoria di sovratensione: | CAT III 1000 V, CAT IV 600 V |
| Schermo LCD: | Conteggio 4000, con indicatori di funzione. |
| Polarità: | automatica, indicazione di polarità negativa con (-) |
| Fuori portata: | viene indicata con "OL" |
| Indicazione batteria scarica: | quando la batteria scende sotto il livello d'impiego sullo schermo compare la scritta "BAT" |
| Ritmo di misurazione: | 2 volte al secondo, nominale |
| Auto spegnimento: | lo strumento si spegne automaticamente dopo circa 15 minuti di inutilizzo |

Dati ambientali d'impiego: da 0° a +50°C e con < 70% di umidità relativa

Temperatura di magazzino: da -20° a +60°C con < 80% di umidità relativa

Uso interno, quota massima: 2000 m

Grado di inquinamento: 2

Alimentazione: una batteria da 9 V, NEDA 1604, IEC 6F22

Dimensioni: 182 x 82 x 55 mm

Peso: circa 375 g

I dati di precisione si riferiscono a temperature comprese fra 18° e 28°C con meno del 70% di umidità relativa (RH).

Voltaggio CC (portata automatica)

| Portata | Risoluzione | Precisione |
|----------|-------------|---|
| 400,0 mV | 0,1 mV | $\pm 0,5\%$ della lettura ± 2 cifre |
| 4,000 V | 1 mV | $\pm 1,2\%$ della lettura ± 2 cifre |
| 40,00 V | 10 mV | |
| 400,0 V | 100 mV | |
| 1000 V | 1 V | $\pm 2,0\%$ della lettura ± 4 cifre |

Impedenza d'entrata: 7,8 Mohm Entrata massima: 1000 V CC o 1000 V CA
Voltaggio CA (portata automatica eccetto 400 mV)

| Portata | Risoluzione | Precisione |
|----------|-------------|--|
| 400,0 mV | 0,1 mV | $\pm 1,5\%$ della lettura ± 70 cifre |
| 4,000 V | 1 mV | $\pm 1,2\%$ della lettura ± 3 cifre |
| 40,00 V | 10 mV | $\pm 1,5\%$ della lettura ± 3 cifre |
| 400,0 V | 100 mV | |
| 1000 V | 1 V | $\pm 2,0\%$ della lettura ± 4 cifre |

Impedenza d'entrata: 7,8 Mohm
Risposta CA: da 50 a 400 Hz

Entrata massima: 1000 V CC o 1000 V CA

Corrente continua (portata automatica per μ e mA)

| Portata | Risoluzione | Precisione |
|---------------|-------------|---|
| 400,0 μ A | 0,1 μ A | $\pm 1,0\%$ della lettura ± 3 cifre |
| 4000 μ A | 1 μ A | $\pm 1,5\%$ della lettura ± 3 cifre |
| 40,00 mA | 10 μ A | |
| 400,0 mA | 100 μ A | |
| 10 A | 10 mA | $\pm 2,5\%$ della lettura ± 5 cifre |

Protezione dei sovraccarichi: 0,5 A / 1000 V e fusibile da 10A / 1000 V Entrata massima: 400 mA CC e 400 mA CA rms sulle portate μ A e mA, 10 A CC o CA rms sulla portata 10 A.

Corrente alternata (portata automatica per μA e mA)

| Portata | Risoluzione | Precisione |
|---------------------|-------------------|---|
| 400,0 μA | 0,1 μA | $\pm 1,5\%$ della lettura ± 5 cifre |
| 4000 μA | 1 μA | $\pm 1,8\%$ della lettura ± 5 cifre |
| 40,00 mA | 10 μA | |
| 400,0 mA | 100 μA | |
| 10 A | 10 mA | $\pm 3,0\%$ della lettura ± 7 cifre |

Protezione dei sovraccarichi: 0,5 A / 1000 V e fusibile da 10A / 1000 V Entrata massima: 400 mA CC e 400 mA CA rms sulle portate μA e mA , 10 A CC o CA rms sulla portata 10 A.

Resistenza (portata automatica)

| Portata | Risoluzione | Precisione |
|------------|-------------|---|
| 400,0 Ohm | 0,1 Ohm | $\pm 1,2\%$ della lettura ± 4 cifre |
| 4,000 kOhm | 1 Ohm | $\pm 1,0\%$ della lettura ± 2 cifre |
| 40,00 kOhm | 10 Ohm | $\pm 1,2\%$ della lettura ± 2 cifre |
| 400,0 kOhm | 100 Ohm | |
| 4000 kOhm | 1 kOhm | |
| 40,00 MOhm | 10 kOhm | $\pm 2,0\%$ della lettura ± 3 cifre |

Protezione entrata: 600 V CC o 600 V CA rms.

Capacità (portata automatica)

| Portata | Risoluzione | Precisione |
|---------------------|-------------------|--|
| 4,000 nF | 1 pF | $\pm 5,0\%$ della lettura ± 20 cifre |
| 40,00 nF | 10 pF | $\pm 5,0\%$ della lettura ± 7 cifre |
| 400,0 nF | 0,1 nF | $\pm 3,0\%$ della lettura ± 5 cifre |
| 4,000 μF | 1 nF | |
| 40,00 μF | 10 nF | |
| 300,0 μF | 0,1 μF | $\pm 5,0\%$ della lettura ± 5 cifre |

Protezione entrata: 600 V CC o 600 V CA rms.

Frequenza (portata automatica)

| Portata | Risoluzione | Precisione |
|-----------|-------------|------------------------------|
| 9,999 Hz | 0,001 Hz | ±1,5% della lettura ±5 cifre |
| 99,99 Hz | 0,01 Hz | |
| 999,9 Hz | 0,1 Hz | ±1,2% della lettura ±3 cifre |
| 9,999 kHz | 1 Hz | |
| 99,99 kHz | 10 Hz | |
| 999,9 kHz | 100 Hz | |
| 9,999 MHz | 1 kHz | ±1,5% della lettura ±4 cifre |

Sensibilità: <0,5 V RMS mentre ≤1 MHz.

Sensibilità 3 V RMS mentre > 1 MHz

Protezione sovraccarichi: 600 V CC o CA rms.

Duty Cycle

| Portata | Risoluzione | Precisione |
|--------------|-------------|------------------------------|
| 0,1% ~ 99,9% | 0,1% | ±1,2% della lettura ±2 cifre |

Ampiezza impulso: >100 μs, <100 ms

Ampiezza di frequenza: 5 Hz – 150 kHz

Sensibilità: <0,5 V RMS

Protezione sovraccarichi: 600 V CC o CA rms.

Prova diodi

| Portata | Risoluzione | Precisione |
|---------------|-------------|-----------------------------|
| 0,3 mA tipici | 1 mV | ±10% della lettura ±5 cifre |

Tensione circuito aperto: 1,5 V CC tipici

Protezione sovraccarichi: 600 V CC o CA rms

Continuità acustica

Soglia acustica: inferiore di 150 Ohm; corrente di prova:<0,3 mA

Protezione sovraccarichi: 600 V CC o CA rms.

ATTENZIONE: rischio di scosse elettriche. I circuiti ad alta tensione, sia in CA sia in CC, sono molto pericolosi e dovranno essere misurati con estrema cura. E attenzione.

1 Quando lo strumento non è in uso portare sempre il commutatore di funzione sulla posizione OFF. Questo strumento dispone della funzione di Auto Spegnimento che entra automaticamente in funzione se lo strumento viene lasciato inutilizzato per più di 15 minuti.

2 Se durante le misurazioni sullo schermo compare la scritta "OL", ciò significa che il valore supera la portata selezionata. Passare ad una portata superiore.

NOTA

Su alcune basse portate AC o CC, con i puntali non collegati al dispositivo, lo schermo potrebbe mostrare letture casuali variabili.

Questo è del tutto normale ed è provocato dall'elevata sensibilità di entrata. La lettura si stabilizzerà e fornirà i valori corretti quando i puntali saranno collegati al circuito.

Pulsante di modalità

Server per selezionare le funzioni Diodi / Continuità o corrente continua / alternata.

Pulsante di portata

Quando lo strumento viene acceso per la prima volta, si imposta automaticamente su "Portata automatica". In questo modo provvederà a selezionare automaticamente la migliore portata per la misura che si sta facendo ed è, in generale, il modo migliore di eseguire le misure. Per le circostanze di misurazione che richiedono l'impostazione manuale della portata, applicare le istruzioni che seguono:

1 Premere il pulsante "RANGE" (portata). L'indicatore "AUTO" presente sullo schermo, si spegne.

2 Premere ancora il pulsante "RANGE" fino a portarsi sulla portata desiderata. 3

Premere e tener premuto il pulsante "RANGE" per un paio di secondi per uscire dalla modalità di impostazione manuale della portata e tornare alla Portata Automatica. (Qualora la retroilluminazione fosse accesa, premendo il pulsante "BACKLIGHT" la si potrà spegnere).

Pulsante di blocco dei dati

La funzione di Blocco dei Dati consente di arrestare una misura per un riferimento successivo.

1 Premere il pulsante "DATA HOLD" per bloccare la lettura sullo schermo. L'indicatore "HOLD" comparirà sullo schermo.

2 Premere ancora il pulsante "HOLD" per tornare al funzionamento normale.

Pulsante relativo

Agendo a questo pulsante è possibile eseguire delle misurazioni con riferimento a valori precedentemente memorizzati. Valori di tensione, di corrente ecc. di riferimento possono essere memorizzati nello strumento e presi poi a paragone per misure successive. Sullo schermo viene visualizzata la differenza fra il valore memorizzato e quello del momento.

1 Eseguire una misura così come indicato nelle istruzioni operative. 2 Premere il pulsante "RELATIVE" per memorizzare la lettura presente sullo schermo. Sullo schermo comparirà l'indicatore "REL".

3 A questo punto sullo schermo comparirà la differenza fra il valore memorizzato e quello misurato al momento.

Pulsante di retroilluminazione

1 Premere il pulsante "BACKLIGHT" per due secondi per accendere la retroilluminazione.

2 Premere ancora il pulsante BACKLIGHT per spegnere l'illuminazione dello schermo.

Pulsante ciclo utile Hz%

Premere il pulsante "Hz%" per scegliere le funzioni Frequenza o Ciclo Utile nella portata della frequenza; premere il pulsante Hz/% per misurare la frequenza o il ciclo utile mentre si misurano le tensioni o le correnti. I requisiti di Tensione / Corrente per la portata della frequenza si veda la tabella che segue.

Per tornare alle misure di tensione e corrente premere ancora il pulsante Hz/%.

| Portata (CC / CA) | Sensibilità | Campo di frequenza |
|-------------------|--------------------------|--------------------|
| 4 V | $\geq 1,5 \text{ V rms}$ | 5 Hz ~ 10 kHz |
| 40 V, 400 V | $\geq 10 \text{ V rms}$ | 5 Hz ~ 20 kHz |
| | $\geq 20 \text{ V rms}$ | 5 Hz ~ 200 kHz |
| 1000 V / 1000 V | $\geq 420 \text{ V rms}$ | 50 Hz ~ 1 kHz |
| 400 mA | $\geq 45 \text{ mA rms}$ | 5 Hz ~ 5 kHz |
| 10 A | $\geq 4 \text{ A rms}$ | 5 Hz ~ 1 kHz |

NOTA: i dati di cui sopra sono riportati per solo riferimento.

Misure di tensioni continue

CAUTELA: Non eseguire misure di tensioni continue se un motore inserito nel circuito fosse acceso. Potrebbero insorgere elevate tensioni che danneggerebbero

1 Portare il commutatore di funzione sulla posizione V DC (V CC) (sullo schermo comparirà la scritta "mV").

2 Inserire lo spinotto del puntale nero nella presa negativa (COM) e quello del puntale rosso nella presa positiva (V). 3 Portare i puntali a contatto con il circuito sotto prova. Assicurarsi di rispettare la polarità corretta (puntale rosso sul positivo e puntale nero sul negativo).

4 Leggere il voltaggio sullo schermo. Lo schermo indicherà il valore con la corretta posizione della virgola. Se la polarità fosse invertita sullo schermo, davanti al valore, comparirà il segno (-).

Misure di tensioni alternate

ATTENZIONE: Rischio di scosse elettriche. Il puntale potrebbe non essere sufficientemente lungo per entrare in contatto con alcune prese a 240 V destinate agli elettrodomestici in quanto i contatti sono disposti molto in profondità. In tal caso la lettura risulterebbe di 0 V anche se in realtà la presa è sotto tensione. Assicurarsi quindi che i puntali facciano bene contatto con la presa di corrente prima di presupporre che sulla presa non sia presente tensione.

CAUTELA: Non eseguire misure di tensioni alternate se un motore inserito nel circuito fosse acceso. Potrebbero insorgere elevate tensioni che danneggerebbero lo strumento.

1 Portare il commutatore di funzione sulla posizione V AC (V CA). 2 Inserire lo spinotto del puntale nero nella presa negativa (COM) e quello del puntale rosso nella presa positiva (V).

3 Portare i puntali a contatto con il circuito sotto prova. 4 Leggere il voltaggio sullo schermo. Lo schermo indicherà il valore con la corretta posizione della virgola e i simboli (AC, V, ecc).

Misure di correnti continue

CAUTELA: Non eseguire misure di correnti sulla portata dei 10 A per un tempo superiore ai 30 secondi. Se si superano i 30 secondi si potrebbero verificare danni allo strumento o ai suoi puntali.

1 Inserire lo spinotto del puntale nero nella presa negativa (COM). 2 Per le misure di correnti fino ad un massimo di 4000 μA CC, portare il commutatore di funzione sulla posizione μA ed inserire lo spinotto del puntale rosso nella presa indicata con (μA).

3 Per misure di corrente fino a 400 mA CC, portare il commutatore di funzione sulla posizione mA ed inserire lo spinotto del puntale rosso nella presa indicata con (mA).

4 Per misure di corrente fino ad un massimo di 10 A CC, portare il commutatore di funzione sulla posizione A ed inserire lo spinotto del puntale rosso nella presa indicata con (10A).

5 Premere il pulsante AC/DC fino a far comparire sullo schermo la sigla "DC". 6 Staccare l'alimentazione dal circuito da provare, quindi aprire il circuito nel punto dove si intende eseguire la misura. 7 Toccare con il puntale nero il lato negativo del circuito. Toccare con il puntale rosso il lato positivo del circuito.

8 Ridare corrente al circuito.

9 Leggere sullo schermo il valore della corrente. Sullo schermo comparirà il valore con la corretta posizione della virgola e con il simbolo.

Misure di correnti alternate.

ATTENZIONE: Al fine di evitare scosse elettriche, non misurare correnti alternate su circuiti la cui tensione superi i 250 V CA.

CAUTELA: Non eseguire misure di correnti sulla portata dei 10 A per un tempo superiore ai 30 secondi. Se si superano i 30 secondi si potrebbero verificarsi danni allo strumento o ai suoi puntali.

- 1 Inserire lo spinotto del puntale nero nella presa negativa (COM).
- 2 Per le misure di correnti fino ad un massimo di 4000 μA CA, portare il commutatore di funzione sulla posizione μA ed inserire lo spinotto del puntale rosso nella presa indicata con (μA).
- 3 Per misure di corrente fino a 400 mA CA, portare il commutatore di funzione sulla posizione mA ed inserire lo spinotto del puntale rosso nella presa indicata con (mA).
- 4 Per misure di corrente fino ad un massimo di 10 A CA, portare il commutatore di funzione sulla posizione A ed inserire lo spinotto del puntale rosso nella presa indicata con (10A).
- 5 Premere il pulsante AC/DC fino a far comparire sullo schermo la sigla "AC".
- 6 Staccare l'alimentazione dal circuito da provare, quindi aprire il circuito nel punto dove si intende eseguire la misura.
- 7 Toccare con il puntale nero il lato negativo del circuito. Toccare con il puntale rosso il lato positivo del circuito.
- 8 Ridare corrente al circuito. Leggere sullo schermo il valore della corrente.

Sullo schermo comparirà il valore con la corretta posizione della virgola e con il simbolo.

ATTENZIONE: al fine di evitare scosse elettriche togliere l'alimentazione dal circuito da provare e scaricare tutti i condensatori prima di eseguire ogni misura di resistenza. Togliere le pile e staccare la spina di alimentazione.

1 Portare il commutatore di posizione su Ohm. 2 Inserire lo spinotto del puntale nero nella presa negativa (COM) e quello del puntale rosso nella presa positiva (Ohm).

3 Toccare con i puntali gli estremi del circuito o della sua parte da verificare. Sarebbe opportuno scollegare una delle due estremità del circuito in modo che il resto del circuito non abbia ad interferire con la misura della resistenza.

4 Leggere sullo schermo il valore della resistenza. Sullo schermo comparirà il valore con la corretta posizione della virgola e con il relativo simbolo.

Verifica della continuità

ATTENZIONE: al fine di evitare scosse elettriche non eseguire mai prove di continuità su circuiti o cavi sotto tensione.

1 Portare il commutatore di funzione sulla posizione Ω . 2 Inserire lo spinotto del puntale nero nella presa negativa (-) (COM) e quello del puntale rosso (+) nella presa positiva (Ohm).

3 Premere il pulsante $\rightarrow \bullet$ fino a far apparire sullo schermo il simbolo Ω . Mettere i puntali dello strumento a contatto con le estremità del circuito o del cavo da controllare.

5 Se la resistenza fosse inferiore di 150 Ohm si udrà un segnale acustico. Sullo schermo comparirà anche il valore della resistenza reale.

Prova diodi

ATTENZIONE: al fine di evitare scosse elettriche non eseguire mai verifiche di diodi che risultassero sotto tensione.

1 Portare il commutatore di funzione sulla posizione Ω . 2 Premere il pulsante fino a far apparire sullo schermo il simbolo Ω . 3 Inserire lo spinotto del puntale nero nella presa negativa (-) (COM) e quello del puntale rosso (+) nella presa positiva (Ohm).

4 Toccare con i puntali dello strumento i terminali del diodo o la giunzione del semiconduttore da verificare. Prender nota della misura dello strumento. 5 Invertire la polarità dei terminali e ripetere la lettura.

6 Il diodo o il semiconduttore potrà essere valutato nel modo seguente: A se una lettura da un valore e l'altra fa comparire sullo schermo "OL" il diodo è buono.

B Se entrambe le letture mostrano "OL", il dispositivo risulta aperto. C Se entrambe le letture sono molto piccole o uguali a 0, il dispositivo è in corto.

NOTA: Il valore indicato sullo schermo durante la prova di un diodo è la caduta di tensione diretta del diodo.

Misure di frequenza

1 Portare il commutatore di funzione sulla posizione **FREQ.** 2 Inserire lo spinotto del puntale nero nella presa negativa (-) (COM) e quello del puntale rosso (+) nella presa positiva (F).

3 Toccare con i puntali il circuito sotto prova. 4 Leggere sullo schermo il valore della frequenza. La lettura digitale indicherà la corretta posizione della virgola, i simboli (Hz, kHz) ed il valore.

Misure di capacità

ATTENZIONE: al fine di evitare scosse elettriche staccare l'alimentazione dall'apparato sotto prova e scaricare tutti i condensatori prima di procedere alle misure di capacità. Togliere le pile e staccare la spina di alimentazione.

- 1 Portare il commutatore di funzione sulla posizione CAP. (sullo schermo comparirà la sigla "nF" accompagnata da un piccolo valore).
- 2 Inserire lo spinotto del puntale nero nella presa negativa (-) (COM) e quello del puntale rosso (+) nella presa positiva (CAP).
- 3 Toccare con i puntali il condensatore da provare. Sullo schermo comparirà il valore con la posizione corretta della virgola ed il relativo simbolo.

Sostituzione della pila

ATTENZIONE: al fine di evitare scosse elettriche, scollegare i puntali dello strumento da qualsiasi sorgente di tensione prima di togliere il coperchietto del comparto della pila.

- 1 Quando la pila risulta scarica o eroga una tensione inferiore a quella di funzionamento, sul lato destro dello schermo comparirà la scritta "BAT". La pila dovrà essere sostituita.
 - 2 Attenersi alle istruzioni per l'installazione della pila. Si veda il paragrafo "Installazione della pila".
 - 3 Smaltire la pila scarica in modo conforme ai regolamenti vigenti.
- ATTENZIONE:** Al fine di evitare scosse elettriche non utilizzare lo strumento con lo sportellino del comparto della pila aperto. Chiuderlo e bloccarlo saldamente.

Installazione della pila

ATTENZIONE: al fine di evitare scosse elettriche, scollegare i puntali dello strumento da qualsiasi sorgente di tensione prima di togliere il coperchietto del comparto della pila.

1 Staccare i terminali dallo strumento. 2 Aprire lo sportellino del comparto della pila svitando le viti di fissaggio con un cacciavite a croce.

3 Inserire la pila nel suo comparto facendo attenzione alle sue polarità. 4 Richiudere lo sportellino fissandolo con la sue due viti

ATTENZIONE: Al fine di evitare scosse elettriche non utilizzare lo strumento con lo sportellino del comparto della pila aperto. Chiuderlo e bloccarlo saldamente.

NOTA: se lo strumento non dovesse funzionare correttamente, verificare i fusibili e la pila, accertandosi che siano in buone condizioni e che siano stati inseriti nel modo corretto.

Sostituzione dei fusibili

ATTENZIONE: al fine di evitare scosse elettriche, scollegare i puntali dello strumento da qualsiasi sorgente di tensione prima di togliere il coperchietto dei fusibili.

- 1 Staccare i terminali dallo strumento e qualsiasi apparato sotto prova.
- 2 Aprire lo sportellino del comparto dei fusibili svitando la vite di fissaggio con un cacciavite a croce.
- 3 rimuovere il fusibile bruciato tirandolo con cura verso l'esterno.
- 4 Inserire il fusibile nuovo nella sua sede.
- 5 usare sempre fusibili di tipo e portata corretti (0,5 A / 1000 V ad intervento rapido per la portata da 400 mA, 10 A / 1000 V ad intervento rapido per la portata da 10 A).
- 6 Chiudere lo sportellino del comparto fusibili e fissarlo con la vite, stringendo a fondo.

ATTENZIONE: Al fine di evitare scosse elettriche non utilizzare lo strumento con lo sportellino del comparto dei fusibili aperto. Chiuderlo e bloccarlo saldamente.