

Serie UT131: Multimetro palmare

Cod. 530134337 - Modello UT131A

Cod. 530134338 - Modello UT131C

Cod. 530134339 - Modello UT131D

Manuale d'uso

Panoramica

La nuova generazione di prodotti della serie UT131 ridefinisce lo standard delle prestazioni per i multimetri digitali entry level. Il design innovativo assicura al prodotto la capacità di cadere da 2 metri senza riportare danni. La nuova disposizione del display LCD fornisce una chiara visualizzazione per fornire all'utente una migliore esperienza. La serie UT131 è conforme allo standard CAT II 250V.

Le caratteristiche particolari di ciascun modello sono:

UT131A: funzione di test capacità 2mF

UT131B: test batterie con indicatore di stato

UT131C: misura della temperatura

UT131D: test NCV

Ispezione iniziale

Aprire il cartone ed estrarre il prodotto. Verificare la presenza delle varie voci e che non siano danneggiate.

Se sì, contattare immediatamente il rivenditore.

- ✧ Manuale d'uso -----1 pz
- ✧ Cavetti di test -----1 coppia
- ✧ Custodia protettiva-----1 pz
- ✧ Termocoppia tipo K-type -----1 pz (solo UT131C)

Avvertenza:

Si prega di leggere attentamente la sezione "Sicurezza" prima dell'utilizzo del prodotto.

Sicurezza

1). Certificazione di sicurezza

Questo prodotto risponde pienamente allo standard CE: **EN 61010-1: 2010, EN 61010-2-030:2010, EN 61326:2013**, CAT II: 250V, RoHS, grado di inquinazione II, e doppio isolamento.

2). Istruzioni di sicurezza e precauzioni

1. Non utilizzare il prodotto se questo o i puntali sono danneggiati o sospettate che il funzionamento non sia corretto. Prestare particolare attenzione all'isolamento.
2. Se i puntali sono danneggiati, devono essere sostituiti con altri dello stesso tipo o con le stesse caratteristiche elettriche.
3. Durante le misure, non toccare fili esposti, connettori, ingressi non utilizzati o il circuito sotto esame.
4. Misurando tensioni maggiori di 60 VDC o 36 VAC rms, tenere le dita dietro la protezione sui puntali, per evitare scosse elettriche.
5. Se non si conosce l'entità della tensione da misurare, iniziare sempre con la portata massima.
6. Non inserire mai tensioni o correnti maggiori di quanto stampato sul prodotto.
7. Prima di cambiare scala, scollegare i puntali dal circuito sotto esame. E' severamente proibito cambiare scala durante la misurazione.
8. Non utilizzare o riporre lo strumento in luoghi con temperatura o umidità elevate, ambienti infiammabili, esplosivi o con forti campi magnetici.
9. Non effettuare modifiche al circuito interno per evitare danni allo strumento o all'utente stesso.
10. Per evitare false letture, sostituire la batteria quando appare l'apposita icona .
11. Utilizzare un panno asciutto per pulire l'involucro esterno, non usare solventi.

Simboli elettrici

 batteria scarica	 attenzione alta tensione
 massa elettrica	 AC/DC
 Doppio isolamento	 Avvertenza

Specifiche

1. Tensione massima tra terminale di ingresso e massa: 250Vrms
2. Terminale 10A: Fusibile 10 A 250 V rapido $\Phi 5 \times 20$ mm
3. Terminale mA/ μ A: Fusibile 200 mA 250 V rapido $\Phi 5 \times 20$ mm
4. Display max 1999, display fuori scala "OL", aggiornamento: 2~3 letture/secondo
5. Selezione portata: scala automatica UT131A; scala manuale UT131B/C/D

6. Retroilluminazione: manuale on, auto spegnimento dopo 30 secondi
7. Polarità: il simbolo "-" visualizzato a display indica polarità negativa.
8. Funzione blocco lettura: appare il simbolo  quando la funzione è attiva.
9. Batteria in esaurimento: il simbolo  indica che la batteria deve essere sostituita.
10. Batterie: AAA 1.5V * 2
11. Temperatura operativa: 0~40°C (32F~104F)
 Temperatura immagazzinaggio: -10~50°C (14F~122F)
 Umidità relativa: 0C~30C: ≤75% RH, 30C~40C: ≤50% RH
 Altitudine operativa: 0 ~ 2000m
12. Dimensioni: (134×77×47) mm
13. Peso: circa 206g (batterie incluse)
14. Compatibilità elettromagnetica:
 In zone con radio frequenza inferiore a 1 V/m, precisione totale = precisione designata + 5% della scala di misura.
 In zone con radio frequenza superiore a 1 V/m, la precisione non è specificata.

Struttura (vedere Fig 1)

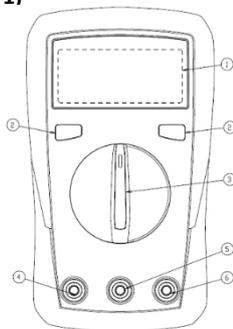


Fig. 1

1. Display
2. Tasti funzione
3. Selettore rotativo
4. Ingresso 10A
5. Ingresso COM
6. Ingresso positive o per le rimanenti funzioni

Tasti funzione

- 1) UT131A:
 - * SEL/REL: premere questo tasto per commutare tra AC e DC per mV $\overline{\sim}$, $\overline{\sim}$, e posizione REL
 - * HOLD:: premere per inserire o no il modo data hold. Premere oltre 2 secondi per accendere/spegnere la retroilluminazione.
- 2) UT131B/C/D:
 - *. HOLD/SEL: Premere per inserire o no il data hold (blocco lettura sul display).
 Nel modo continuity/diode, premere per alternare le due modalità.
 - * : Premere per accendere/spegnere la retroilluminazione .

Funzionamento

Per evitare false letture, sostituire la batteria se appare l'icona relativa . Prestare particolare attenzione al simbolo di avvertenza  accanto agli ingressi, ad indicare che la tensione o corrente misurata non deve eccedere il valore stampato.

1. Misura di tensioni AC/DC (vedere Figura 2b)

- 1) Porre il selettore su "V $\overline{\sim}$ ".
- 2) Inserire il terminale nero nella boccia COM e il rosso in quella "V Ω mA". Collegare i puntali in parallelo al carico.

⚠ Nota:

- *. Non misurare tensioni oltre 250Vrms, o sarete esposti a scosse elettriche o danni al tester.
- Se l'entità della tensione da misurare è sconosciuta, iniziare con la portata massima.
- *. Porre particolare attenzione nella misura di alte tensioni, per evitare scosse elettriche.
- *. Prima di utilizzare il tester, suggeriamo di misurare una tensione nota come verifica.

2. Misura di resistenze (vedere Figura 2b)

- 1) Porre il selettore su "Ω".
- 2) Inserire il terminale nero nella boccola COM e il rosso in quella "VΩmA". Collegare i puntali in parallelo alla resistenza.

⚠ Nota:

- *. Prima di misurare resistenze, spegnere il circuito sotto esame e scaricare tutti i condensatori.
- *. Con i puntali in corto, se la resistenza è più di 0.5Ω, verificare se sono danneggiati o scollegati.
- *. Se la resistenza è aperta o fuori scala, a schermo compare l'indicazione "OL".
- *. Misurando resistenze di basso valore, considerare che i puntali introducono un errore di misura di 0.1Ω~0.2Ω. Per misure precise, sottrarre il valore letto mettendo i puntali in corto.
- *. Misurando resistenze oltre 1MΩ, è normale che la lettura impieghi qualche secondo a stabilizzarsi. Per accelerare i tempi, utilizzare cavi di test corti.

3. Misure di continuità (vedere Figura 2b)

- 1) Porre il selettore su "•••").
- 2) Inserire il terminale nero nella boccola COM e il rosso in quella "VΩmA". Collegare i puntali in parallelo ai punti da testare.
- 3) Resistenza misurata > 51Ω, il circuito è aperto.
Resistenza misurata ≤ 10Ω, il circuito conduce, il buzzer si spegne.

⚠ Nota:

Prima di misurare continuità, spegnere il circuito sotto esame e scaricare tutti i condensatori.

4. Misure di diodi (vedere Figura 2b)

- 1) Porre il selettore su "▶|".
- 2) Inserire il terminale nero nella boccola COM e il rosso in quella "VΩmA". Collegare i puntali in parallelo al diodo da verificare.
- 3) "OL" appare quando il diodo è aperto o la polarità è invertita.
Per una giunzione silicio PN, valore normale: 500 ~ 800mV (0.5 ~ 0.8V).

⚠ Nota:

- *. Prima di misurare giunzioni PN, spegnere il circuito sotto esame e scaricare tutti i condensatori

5. Misure di capacità (solo per UT131A, vedere Figura 2a)

- 1) Porre il selettore su capacitance.
- 2) Inserire il terminale nero nella boccola COM e il rosso in quella "VΩmA". Collegare i puntali in parallelo alla capacità da verificare.
- 3) Quando non c'è ingresso, il tester visualizza un valore fisso (capacità intrinseca). Per misure di bassa capacità, per avere una misura più precisa sottrarre questo valore dalla lettura. L'utente può misurare condensatori di basso valore utilizzando la funzione relativa (REL) (il tester sottrarrà automaticamente il valore della capacità intrinseca).

⚠ Notes:

- *. Se il condensatore in esame è in corto o la sua capacità è oltre la scala selezionata, il display mostrerà "OL".
- *. Misurando condensatori con capacità elevate, ci vorranno alcuni secondi per stabilizzare la lettura.
- *. Prima di testare condensatori (specialmente ad alta tensione), scaricarli completamente.

6. Misura di corrente in DC (vedere figura 3)

- 1) Porre il selettore su DC (AC).
- 2) Inserire il terminale nero nella boccola COM e il rosso in quella "VΩmA". Collegare i puntali in serie al circuito in esame.

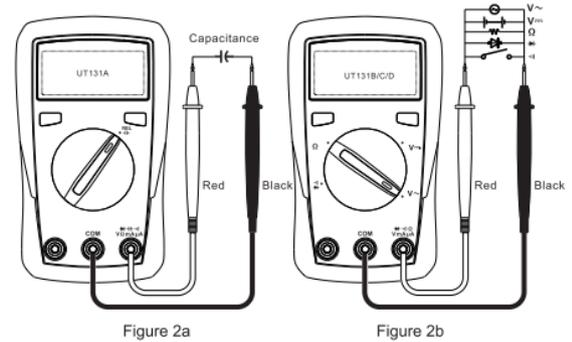
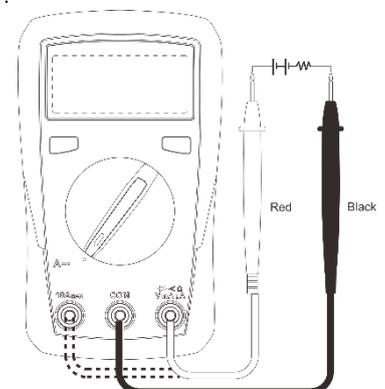


Figure 3



⚠ Nota:

- *. Prima della misura, togliere l'alimentazione al circuito in esame e verificare con attenzione i terminali di ingresso e la portata.
- *. Se l'entità della corrente da misurare è sconosciuta, iniziare con la portata più alta e poi eventualmente ridurre.
- *. Sostituire il fusibile con altro dello stesso tipo.
 Boccola 10A: Fusibile 10A/250V Ø5×20mm
 Boccola VΩmA: Fusibile 0.2A/250V Ø5×20mm
- *. Durante la misura, non collegare i puntali con nessun circuito in parallelo. Esiste il rischio di danneggiare lo strumento ed è pericoloso per l'utente.
- *. Se la corrente è oltre 10 A, misurare per 10 secondi con una pausa di 15 minuti.

7. Misura di corrente in AC (solo per UT131A, vedere Figura 3)

Simile alla misura di corrente in DC.

Fare riferimento alla Sezione 6 "Misura di corrente in DC". (Vedere Figura 3)"

8. Verifica di Batterie (solo per UT131B, vedere Figura 4)

- 1) Porre il selettore su battery test.
- 2) Inserire il terminale nero nella boccola COM e il rosso in quella "VΩmA".
 Collegare i puntali in parallelo alla batteria da verificare.
 Puntale rosso al polo positivo "+", puntale nero al negativo "-"
- 3) Stato della batteria:
 "Good": stato normale
 "Low": bassa, ma ancora funzionante
 "Bad": sostituire/ricaricare la batteria
- 4) Display batteria

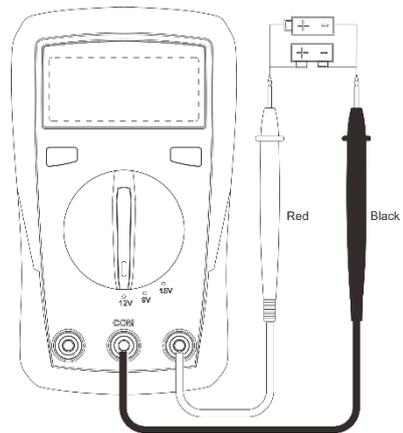
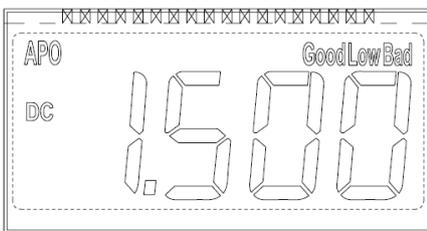


Figura 4

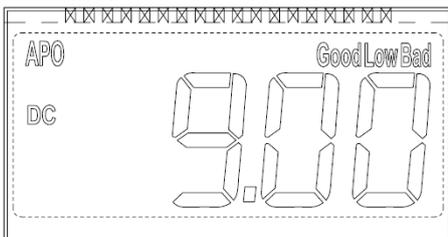
* batteria 1.5V



Resistenza di carico: 30 Ω:

- "Good": tensione ≥1.31V
- "Low": tensione 0.95V~ 1.31V
- "Bad": tensione ≤ 0.94V

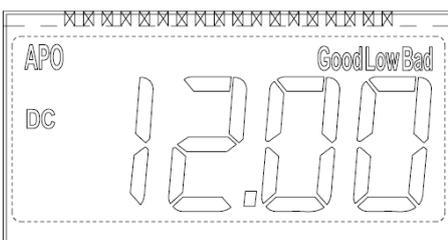
* batteria 9V



Resistenza di carico: 900Ω:

- "Good": tensione ≥7.8V
- "Low": tensione 5.7V~ 7.7V
- "Bad": tensione ≤ 5.6V

* batteria 12V



Resistenza di carico: 60Ω:

- "Good": tensione ≥10.5V
- "Low": tensione 7.6V~ 10.4V

“Bad”: tensione $\leq 7.5V$

⚠ Nota:

*. Quando il valore misurato è $< 0.2V$ (0.05V-0.19V), non verrà visualizzato alcuno stato e la lettura lampeggerà per 3 secondi con un intervallo di 6 secondi.

9. Misura della temperatura (solo per UT131C, vedere Figura 5)

- 1) Porre il selettore su misura della temperatura.
- 2) Inserire la termocoppia tipo K nel tester e inserire la sonda nell'oggetto sotto esame. Leggere il valore quando si sarà stabilizzato.

⚠ Nota:

Sono utilizzabili solo termocoppie tipo K.
La temperatura misurata dovrebbe essere inferiore a $250^{\circ}C / 482^{\circ}F$ ($F=C*1.8+32$)

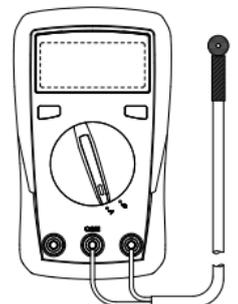
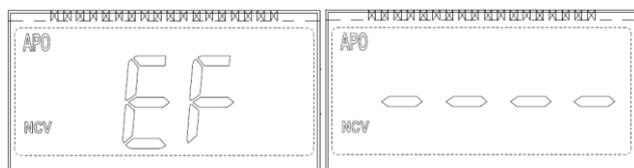


Figure 5

10. Misura NCV (solo per UT131D, vedere Figura 6)

- 1) Porre il selettore nella posizione NCV
- 2) Posizionare lo strumento vicino all'oggetto da testare. Il simbolo “-” indica l'intensità del campo elettrico. Più “-” e più alta è la frequenza del buzzer, maggiore è l'intensità del campo elettrico.
- 3) Intensità del campo elettrico.



- * "EF": 0 ~ 50mV
- * "-": 50 ~ 100mV
- * "-_-": 100 ~ 150mV
- * "-_-_-": 150 ~ 200mV
- * "-_-_-_-": >200mV

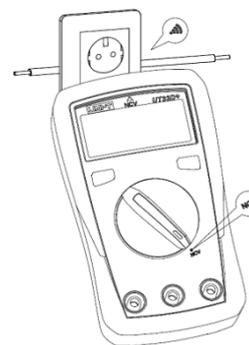


Figura 6

11. Altro

- *. Il tester entra nel modo misura dopo 2 secondi dall'accensione.
- *. Lo strumento si spegne automaticamente dopo 15 minuti di inutilizzo. Si riattiva premendo un tasto qualsiasi. Per disabilitare l'autospegnimento, ruotare il selettore in OFF, premere a lungo HOLD e riaccendere. *. Quando si preme qualsiasi tasto o si commuta il selettore, il buzzer emetterà un beep.
- *. Notifiche del buzzer
 - 1) Tensione in ingresso $\geq 250V$ (AC /DC), il buzzer suona in continuazione ad indicare che la scala è al limite massimo.
 - 2) Corrente in ingresso $> 10A$ (AC/DC), il buzzer suona in continuazione ad indicare che la scala è al limite massimo
- * 1 min prima dello spegnimento automatico, 5 beep continui. Prima dello spegnimento, 1 beep lungo.
- *. Avvisi di batteria in esaurimento:
 - Tensione della batteria $< 2.5V$,  appare il simbolo e lampeggia 3 secondi ogni 6 secondi. Il tester può ancora funzionare.
 - Tensione della batteria $< 2.2V$,  appare il simbolo fisso e lo strumento non funziona più.

Specifiche tecniche

- Precisione: \pm (% della lettura + valore nello slot di cifre meno significative), garantito 1 anno
- Temperatura ambiente: $23^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$ ($73.4^{\circ}F \pm 9^{\circ}F$)
- Umidità ambiente: $\leq 75\% RH$

⚠ Note:

*. Per garantire la precisione, la temperature operativa deve essere entro $18^{\circ}C \sim 28^{\circ}C$.
Coefficiente di Temperatura= $0.1 * (\text{precisione specificata}) / ^{\circ}C$ ($< 18^{\circ}C$ o $> 28^{\circ}C$)

1. Tensione DC

Portata	Modello	Risoluzione	Precisione
200.0mV	UT131A/B/C/D	0.1mV	$\pm(0.7\%+3)$
2000mV		1mV	$\pm(0.5\%+2)$
20.00V		0.01V	$\pm(0.7\%+3)$
200.0V		0.1V	$\pm(0.7\%+3)$
250V		1V	$\pm(0.7\%+3)$

- Impedenza d'ingresso: circa $10M\Omega$,
- La lettura può essere instabile nella scala mV in assenza di carico. Collegando il carico il valore si stabilizza. Digit meno significativo $\leq \pm 3$

- Ingresso massimo: $\pm 250V$, quando la tensione è $\geq 610V$, appare il simbolo "OL".
- Protezione da sovraccarico: 600Vrms(AC/DC)

2. AC voltage

Portata	Modello	Risoluzione	Precisione
200.0mV	UT131A	0.1mV	$\pm(1.0\%+2)$
2.000V	UT131A	0.001V	$\pm(0.7\%+3)$
20.00V	UT131A	0.01V	$\pm(1.0\%+2)$
200.0V	UT131A/B/C/D	0.1V	$\pm(1.2\%+3)$
250V	UT131A/B/C/D	1V	$\pm(1.2\%+3)$

- Impedenza d'ingresso: circa 10M Ω ,
- Risposta in frequenza: 40Hz ~ 400Hz, onda sinusoidale RMS (valore medio).
- Ingresso massimo: $\pm 250V$, quando la tensione $\geq 610V$, appare il simbolo "OL".
- Protezione da sovraccarico: 600Vrms (AC/DC)

3. Resistenza

Portata	Modello	Risoluzione	Precisione
200.0 Ω	UT131A/B/C/D	0.1 Ω	$\pm(1.0\%+2)$
2000 Ω	UT131A/B/C/D	1 Ω	$\pm(0.8\%+2)$
20.00k Ω	UT131A/B/C/D	0.01k Ω	$\pm(0.8\%+2)$
200.0k Ω	UT131A/B/C/D	0.1k Ω	$\pm(0.8\%+2)$
20.00M Ω	UT131A/B/C/D	0.01M Ω	$\pm(1.2\%+3)$
200.0M Ω	UT131A/D	0.1M Ω	$\pm(5.0\%+10)$

- Risultato misura = lettura della resistenza – lettura dei puntali cortocircuitati.
- Protezione da sovraccarico: 250Vrms(AC/DC)

4. Continuità, Diodi

Portata	Risoluzione	Osservazione
	0.1 Ω	Valore impostato: Circuito aperto: resistenza $\geq 50\Omega$, no beep. Circuito connesso: resistenza $\leq 10\Omega$, beep continuo.
	0.001V	Tensione a circuito aperto :2.1V , corrente di test: circa 1mA Tensione giunzione silicio PN : 0.5 ~ 0.8V.

- Protezione da sovraccarico: 250Vrms(AC/DC)

5. Capacità (solo per UT131A)

Portata	Risoluzione	Precisione
2.000nF	0.001nF	Nel modo REL $\pm(5\%+5)$
20.00nF	0.01nF	$\pm(4\%+8)$
200.0nF	0.1nF	$\pm(4\%+8)$
2.000 μ F	0.001 μ F	$\pm(4\%+8)$
20.00 μ F	0.01 μ F	$\pm(4\%+8)$
200.0 μ F	0.1 μ F	$\pm(4\%+8)$
2.000mF	0.001mF	$\pm(10\%)$

- Protezione da sovraccarico: 250Vrms(AC/DC)
- Capacità testate $\leq 200nF$, adapt modo REL.

6. Temperatura (solo per UT131C)

Portata		Risoluzione	Precisione
C	-40~1000C	-40~40C	±4C
		>40~500C	±(1.0%+4)
		>500~1000C	±(2.0%+4)
F	-40~1832F	-40~104F	±5F
		>104~932F	±(1.5%+5)
		>932~1832F	±(2.5%+5)

- Protezione da sovraccarico: 250Vrms (AC/DC)
- Termocoppia tipo K usabile per temperature inferiori a 250C/482F.

7. Corrente DC

Portata	Modello	Risoluzione	Precisione
200.0µA	UT131A/B	0.1µA	±(1.0%+2)
2000µA	UT131A/C/D	1µA	±(1.0%+2)
20.00mA	UT131A/C/D	0.01mA	±(1.0%+2)
200.0mA	UT131A/B/C/D	0.1mA	±(1.0%+2)
2.000A	UT131A	0.001A	±(1.2%+5)
10.00A	UT131A/B/C/D	0.01A	±(1.2%+5)

- Corrente in ingresso > 10A, appare il simbolo "OL" con il beep
 - Protezione da sovraccarico 250Vrms
- Scala µA mA: F1 Fusibile 0.2 A / 250V Ø 5x20 mm
 Scala 10 A: F2 Fusibile 10 A / 250V Ø 5x20 mm

8. Corrente AC (solo per UT131A)

Portata	Modello	Risoluzione	Precisione
200.0µA	UT131A	0.1µA	±(1.2%+3)
2000µA		1µA	±(1.2%+3)
20.00mA		0.01mA	±(1.2%+3)
200.0mA		0.1mA	±(1.2%+3)
2.000A		0.001A	±(1.5%+5)
10.00A		0.01A	±(1.5%+5)

- Risposta in frequenza: 40 -400 Hz.
 - Precisione garantita: 5 -100% della scala, il cortocircuito consente cifre meno significative ≤2
 - Corrente in ingresso > 10.10A, appare il simbolo "OL" con il beep
 - Protezione da sovraccarico 250Vrms
- Scala µA mA: F1 Fusibile 0.2A/250V Ø5x20 mm
 Scala 10 A: F2 Fusibile 10A/250V Ø5x20mm

Manutenzione

Avvertenza: prima di aprire il coperchio posteriore, spegnere l'apparato (scollegare i puntali dal tester e dal circuito).

1. Manutenzione generale

- 1) Pulire la custodia con un panno umido e del detergente. Non usare solventi o abrasivi.
- 2) In caso di malfunzionamenti, non utilizzare il tester e consultare l'assistenza.
- 3) L'assistenza deve essere effettuata da personale tecnico.

2. Sostituzioni (vedere Figura 7a, Figura 7b)

Sostituzione batteria:

Per evitare false letture, sostituire la batteria quando appare l'icona apposita .

Tipo batteria: AAA 1.5Vx2

- 1) Porre il selettore in OFF e togliere i puntali dagli ingressi.
- 2) Togliere il coperchio protettivo.

Svitare le viti del coperchio batterie, toglierlo e rimpiazzare le batterie, rispettando la polarità.

Sostituzione fusibile:

- 1) Porre il selettore in OFF e togliere i puntali dagli ingressi.
- 2) Svitare le due viti del coperchio posteriore, toglierlo e sostituire il fusibile.

Specifiche fusibile

F1 Fusibile 0.2A/250V Ø5x20mm tubo Ceramico

F2 Fusibile 10A/250V Ø5x20mm tubo Ceramico

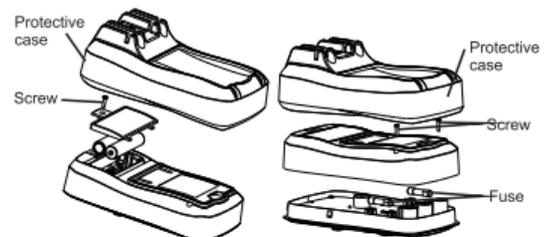


Figure 7a

Figure 7b