

AVM52ERT – Misuratore resistenza di terra analogico

1. Introduzione e caratteristiche



A tutti i residenti dell'Unione Europea

Importanti informazioni ambientali relative a questo prodotto



Questo simbolo riportato sul prodotto o sull'imballaggio, indica che è vietato smaltire il prodotto nell'ambiente al termine del suo ciclo vitale in quanto può essere nocivo per l'ambiente stesso. Non smaltire il prodotto (o le pile, se utilizzate) come rifiuto urbano indifferenziato; dovrebbe essere smaltito da un'impresa specializzata nel riciclaggio.

Per informazioni più dettagliate circa il riciclaggio di questo prodotto, contattare l'ufficio comunale, il servizio locale di smaltimento rifiuti oppure il negozio presso il quale è stato effettuato l'acquisto.

La ringraziamo per aver acquistato l'AVM52ERT ! Si prega di leggere attentamente il presente manuale prima di mettere in servizio il dispositivo.

- La moderna tecnologia utilizzata consente di limitare al minimo l'influenza della tensione di terra e della resistenza dei dispersori ausiliari.
- Premere il tasto BATT.CHECK per verificare la resistenza dei dispersori ausiliari e del cavo di collegamento. Il segnalatore luminoso "OK" si illumina quando lo strumento è pronto per eseguire accurate misurazioni della resistenza di terra.
- Basso consumo: 12V/100mA max.
- Il selettore a pulsanti rende lo strumento pratico e funzionale.
- Il valore della resistenza di terra può essere letto direttamente sulla scala dello strumento.
- Per eseguire misurazioni semplificate basta premere il tasto SIMPLIFIED MEAS. Non è necessario alcun cavo di cortocircuito poiché i terminali P e C vengono cortocircuitati internamente tramite la pressione di questo tasto.
- Semplice operazione di sostituzione delle batterie.
- La valigetta per il trasporto, in plastica rigida, è impermeabile e contiene tutti gli accessori.

2. Specifiche

Gamma di misurazione

Resistenza di terra 10/100/1000Ω
Tensione di terra 30V AC (5KΩ/V circa)

Accuratezza

Resistenza di terra ±5% del valore di fondo scala
Tensione di terra ±5% del valore di fondo scala

Sistema di misurazione

Misura della resistenza di terra con inverter a corrente costante, 820Hz, ± 2 mA
Misurazione della tensione di terra con rettificatore, tipo 5KΩ/V, ± 40~500Hz

Tensione di prova 1500V AC per 60 secondi tra il circuito elettrico ed il contenitore.
Funzione Self-Check Premere il tasto BATT.CHECK per testare la resistenza di terra ed il collegamento con i terminali P e C. Il LED "OK" si illumina.

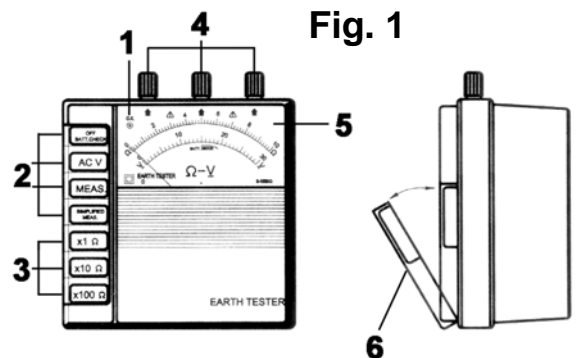
Alimentazione 8 batterie 1,5V - AA
 Dimensioni 140 (L) x 140 (W) x 90 (D) mm
 Peso ~800g

Accessori

- cavi per sonde (rosso 15m / verde 10m / nero 5m)
- dispersori ausiliari
- valigetta per il trasporto

3. Descrizione

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Indicatore OK | 4. Terminali |
| 2. Tasti funzione | 5. Scala graduata strumento |
| 3. Tasti portate ohm | 6. Coperchio vano batterie |



4. Come eseguire le misurazioni

1) Preparazione

Durante la misurazione, o quando viene premuto il tasto SIMPLIFIED MEAS, tra i terminali E, C e P è presente una tensione massima di 130V DC. La stessa tensione è presente tra i terminali P e C quando viene premuto il tasto BATT.CHECK. Per questo motivo detti terminali non devono mai essere toccati con le mani. Al termine di ogni misurazione, premere il tasto BATT.CHECK così da portare a riposo i tasti funzione (tasti non premuti). Rilasciare quindi il tasto BATT.CHECK.

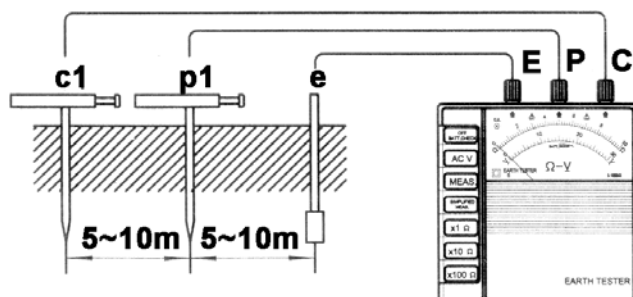
a) Regolazione dello Zero

Verificare che la posizione di partenza dell'ago dello strumento coincida con il valore 0 della scala graduata di Ω o V. Per regolare la posizione dell'ago, aprire il coperchio del vano batterie ed agire con un cacciavite sulla vite di taratura. Il coperchio può essere aperto a 90°.

b) Collegamento dei cavi.

Conficcare nel terreno i picchetti P e C come mostrato in fig. 2.

Fig. 2



I picchetti devono essere posizionati ad una distanza di 5 – 10 m dal dispersore di terra. Il dispersore ausiliario **c1** deve essere posizionato ad una distanza sia da **p1** che da **e** non inferiore alla distanza della sonda di tensione **p1** dall'impianto di terra stesso. Collegare il cavo nero al terminale E, il cavo verde al terminale P e quello rosso al terminale C. Assicurarsi di inserire i picchetti in una parte del terreno che risulta umida. Se il terreno è troppo asciutto, sabbioso o roccioso, provvedere ad inumidirlo con acqua. Qualora non fosse possibile conficcare nel terreno i picchetti, a causa della presenza ad esempio di calcestruzzo, è necessario che questi vengano distesi a terra e ricoperti con uno straccio bagnato preferibilmente con acqua salata. Questo accorgimento può consentire misurazioni di resistenza di terra ma non può essere utilizzato su asfalto. Tenere il più possibile separati i cavi di collegamento onde evitare che la misurazione possa essere influenzata da induzioni di tensione o corrente. Si possono verificare degli errori di misurazione se la resistenza dei dispersori ausiliari risulta superiore a $2K\Omega$. Assicurarsi quindi di conficcare i picchetti P1 e C1 nel terreno umido e verificare che esista un buon contatto elettrico con i cavi di collegamento.

2) Misurazione della tensione di terra di un dispositivo con messa a terra

Premere il tasto AC V. La tensione di terra misurata viene indicata sulla scala V dello strumento. Il valore della resistenza di terra potrebbe non essere preciso se la tensione di terra è superiore a 5V. Togliere alimentazione al dispositivo sotto test o ridurre la tensione di terra per ovviare al problema.

Nota: la misura non viene influenzata se il tasto $x1\Omega$, $x10\Omega$ o $x100\Omega$ risulta premuto.

3) Controllo della tensione delle batterie e del collegamento dei cavi

Sia il livello di carica delle batterie che il collegamento dei cavi possono essere controllati premendo il tasto BATT.CHECK:

a) Tensione delle batterie

La tensione delle batterie è sufficiente quando l'ago rimane nella zona della scala indicata con la scritta "GOOD". Se ciò non avviene, sostituire le batterie (vedere capitolo "**5. Sostituzione delle batterie**").

b) Collegamento dei cavi

L'indicatore luminoso "OK" si illumina quando i cavi dei terminali P e C risultano collegati correttamente e la resistenza dei dispersori ausiliari ha un valore che rientra nel limite massimo ammesso. Se l'indicatore non si illumina verificare il collegamento dei cavi con i terminali P e C o diminuire il valore della resistenza dei dispersori ausiliari (portandolo ad un livello accettabile) bagnando il terreno con acqua o muovendo i dispersori stessi. Verificare anche l'integrità del cavo verde e del cavo rosso unendo i due tramite i propri terminali a coccodrillo.

Si noti che è possibile controllare la tensione delle batterie senza collegare alcun cavo; basta premere a fondo il tasto BATT.CHECK. L'indicatore "OK" non si deve illuminare.

4) Misurazione della resistenza di terra

Premere il pulsante di portata x 1Ω, x 10Ω o 100Ω. Successivamente premere il tasto MEAS. Moltiplicare per 10 il valore letto sulla scala dello strumento se è stato premuto il tasto x 10Ω o per 100 se è stato premuto il tasto 100Ω.

L'indicatore "OK" si illumina quando lo strumento funziona correttamente. Se il LED non si accende significa che la misurazione non può essere eseguita a causa dell'elevato valore della resistenza di terra presente tra i terminali C ed E. Verificare ancora una volta che non vi sia alcun contatto tra i cavi di collegamento e rieseguire i controlli specificati nel paragrafo **"3) Controllo della tensione delle batterie e del collegamento dei cavi"**. È possibile che l'indicatore rimanga spento e l'ago dello strumento superi il valore di fondo scala nonostante i controlli non abbiano evidenziato alcuna anomalia. Ciò può essere dovuto a diversi fattori: l'elemento sotto test non funziona correttamente, il relativo cavo o il cavo nero di collegamento potrebbero essere danneggiati.

5) Misurazione semplificata della resistenza di terra

Questo metodo è consigliato quando si misura una resistenza di terra con valore superiore a 10Ω o quando è impossibile conficcare nel terreno i picchetti ausiliari. Con il sistema a due cavi, mostrato in fig. 3, è possibile ottenere un valore approssimativo della resistenza di terra.

Nota: assicurarsi che l'impianto di terra sia collegato al terminale P quando si misura la resistenza di terra tramite rete elettrica (A).

Premere il tasto AC V come indicato nel paragrafo **"2) Misurazione della tensione di terra di un dispositivo con messa a terra"** e verificare che il valore di tensione sia inferiore a 2V. Premere il tasto "x10Ω" e di seguito il tasto MEAS. Leggere sulla scala dello strumento il valore della resistenza di terra. Premere il tasto "x100Ω" se l'ago devia verso l'estremità destra della scala. Il valore letto (RE) è quello approssimativo della resistenza di terra. Non vi è la necessità di cortocircuitare i terminali P e C poiché vengono cortocircuitati automaticamente all'interno dello strumento.

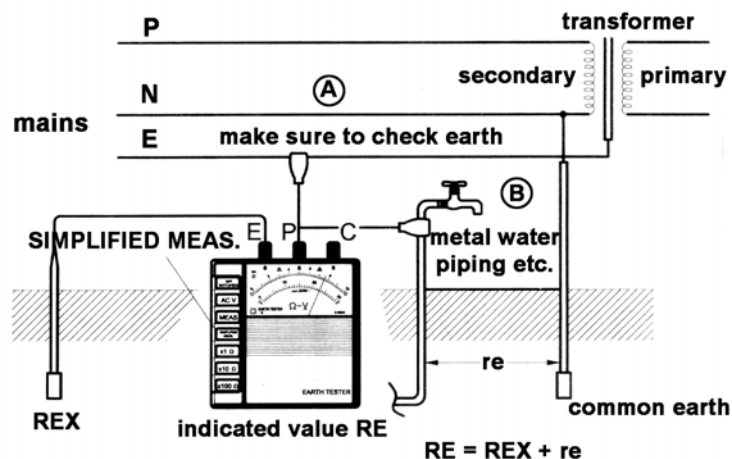
L'interruttore differenziale non interviene essendo il valore di corrente inferiore a 2mA.

L'indicatore "OK" si illumina durante il normale funzionamento sia con il metodo ordinario che con quello semplificato (ciò indica che esiste continuità tra i terminali E, P e C).

Col metodo semplificato vengono utilizzati solamente 2 conduttori. La resistenza di terra "re" di un elettrodo di terra, collegato al terminale P, dovrebbe essere sommata al vero valore della resistenza di terra REX. Pertanto il valore di resistenza letto è il risultato della seguente formula:

$$RE = REX + re$$

Fig. 3



Supponiamo che “re” abbia un valore noto:

Diamo anche per scontato che RE sia 100Ω e che la resistenza di terra da misurare sia per esempio 100Ω . Ne consegue che la vera resistenza di terra è espressa dalla formula:

$$R_{EX} = (100\Omega) - r_e$$

Dal momento che “re” è maggiore di 0, il vero valore della resistenza di terra è:

$$R_{EX} \leq 100\Omega$$

Quando si misura una resistenza di terra pari a diverse decine di ohm, si può ritenere che il valore di resistenza indicato è quello vero.

5. Sostituzione delle batterie

1. Aprire a 90° il coperchio del vano batterie.
2. Spostare la linguetta di ritegno.
3. Estrarre il porta batterie dalla propria sede.
4. Sostituire le vecchie batterie con 8 nuove aventi formato AA rispettando la polarità indicata.
5. Reinscrivere il porta batterie dalla propria sede, quindi richiudere il coperchio.

NOTE RELATIVE ALLA SICUREZZA

Questo strumento deve essere utilizzato da persone competenti e qualificate seguendo le istruzioni riportate nel presente manuale.

Velleman, o i suoi rivenditori, non possono essere ritenuti responsabili di danni o infortuni derivanti da un uso improprio o non conforme alle istruzioni o alle procedure relative alla sicurezza specificate nel presente manuale.

È necessario leggere, comprendere e rispettare le norme di sicurezza riportate in questo manuale.

Le informazioni contenute nel presente manuale possono essere soggette a modifiche senza alcun preavviso.

Distribuito da:
FUTURA ELETTRONICA SRL
Via Adige, 11 - 21013 Gallarate (VA) Tel. 0331-799775 Fax. 0331-792287
web site: www.futurashop.it info tecniche: supporto@futurel.com

Aggiornamento: 22/05/2008