



Mod. KEW 3023

Vemer S.p.A.

I - 32032 Feltre (BL) • Via Camp Lonc, 16
Tel +39 0439 80638 • Fax +39 0439 80619

e-mail: info@vemer.it - web site: www.vemer.it

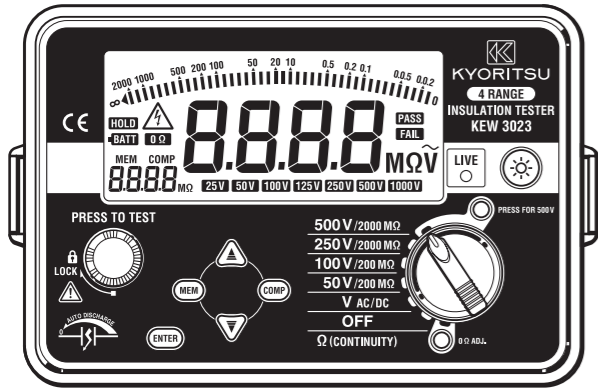
Distributore ufficiale in Italia Kyoritsu

Assistenza tecnica: 0439 879885



MISURATORE DIGITALE DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO E DI CONTINUITÀ KEW 3023 manuale d'uso

Cod. VE754800



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD. JAPAN

1. Avvertenze per la sicurezza dell'operatore ⚠

Il presente manuale d'istruzioni contiene le informazioni e le avvertenze che devono essere rispettate dall'utilizzatore per garantire un funzionamento in sicurezza per l'operatore e per mantenerlo nel tempo. Conservare questo manuale fino a fine vita dell'apparecchiatura.

⚠ AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

- Questo strumento deve essere utilizzato da persone addestrate e competenti in conformità con quanto è riportato sul presente manuale d'istruzioni per l'uso.
- VEREMER Spa** non si assume nessuna responsabilità per danni a cose o a persone provocati dall'uso non corretto o non conforme alle istruzioni per l'uso. E' necessario leggere e comprendere le avvertenze per la sicurezza, contenute in questo manuale d'istruzioni per l'uso ed osservarle durante l'uso dello strumento.
- VEREMER Spa** si riserva il diritto di modificare in qualunque momento le caratteristiche qui esposte senza alcun obbligo e senza alcun preavviso.

⚠ Questo simbolo di avvertimento significa:
"Attenzione consultare la documentazione annessa".

	Tensioni pericolose
	Isolamento doppio o rinforzato
	AC Corrente Alternata
	Terra

- Questo strumento è stato progettato in conformità alla Norma CEI EN 61010-1 ("Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio") per il doppio isolamento , categoria di installazione III a 600 V, grado di inquinamento 2.
- Per evitare pericoli derivanti dall'uso improprio dello strumento è necessario che venga utilizzato da persone competenti dopo avere letto attentamente questo manuale di istruzioni per l'uso e compreso le avvertenze di sicurezza contenute.
- Non collegare lo strumento al circuito da misurare se lo stesso è in tensione in particolare quando il pulsante di misura arancione o quello di misura sul puntale sono premuti.
- Non premere i pulsanti di misura se si accende la segnalazione di circuito in tensione e se suona il segnalatore acustico quando il display indica una tensione presente sul circuito di prova.
- Prima di eseguire qualsiasi misura accertare che i puntali e il fusibile siano integri facendo una prova di continuità mettendo in corto i puntali con il commutatore su ohm. Infatti se i puntali o il fusibile sono interrotti, la misura di tensione non verrebbe indicata creando una condizione eventuale di pericolo in caso di reale presenza di tensione.
- Fare particolare attenzione all'utilizzo su circuiti con tensioni superiori a 50 V AC efficaci o 75 V DC in quanto tensioni maggiori sono considerate pericolose per il corpo umano.

- Quando lo strumento è in funzione i morsetti possono diventare pericolosi e l'apertura dei coperchi o lo spostamento di componenti rischiano di esporre parti a tensione pericolosa. L'apparecchio deve quindi essere spento e disinserito dal circuito di misura prima di essere aperto per l'eventuale sostituzione di parti considerate sostituibili dall'utente nelle presenti istruzioni d'uso.
- Non eseguire nessuna misura senza lo sportello dello scompartimento batterie.
- Se per un lungo periodo di tempo non si usa lo strumento immagazzinarlo in ambiente con condizioni comprese in quelle riportate nelle caratteristiche tecniche ricordandosi di togliere le batterie.
- Non esporre lo strumento ai raggi diretti del sole, a temperature troppo elevate o troppo basse, all'umidità o alla condensa.
- Non utilizzare lo strumento in ambienti con atmosfere infiammabili o esplosive.
- Per pulire lo strumento usare un panno asciutto dopo avere tolto i puntali dallo strumento e portato il pulsante di misura in posizione OFF.
- Non usare liquidi, solventi o altri prodotti che possono ridurre il livello di sicurezza dello strumento.
- Ogni qualvolta si teme che la misura di protezione sia stata ridotta, occorre mettere l'apparecchio fuori servizio e impedirne ogni funzionamento involontario. Alcune delle condizioni da considerare come "riduzione delle misure di protezione" possono essere per esempio:
 - deterioramento dell'involucro esterno;
 - deterioramento delle connessioni esterne;
 - lo strumento non effettua le misure precise;
 - lo strumento è stato immagazzinato in condizioni sfavorevoli per un lungo periodo;
 - lo strumento ha subito delle severe sollecitazioni durante il trasporto.

Per garantire la sicurezza e la precisione dello strumento è opportuno revisionarlo e ricalibrarlo almeno una volta all'anno presso il nostro centro di assistenza.

2. Caratteristiche generali

- Misuratore della resistenza d'isolamento e prova della continuità dei conduttori equipotenziali e di protezione.
- Indicatore digitale a cristalli liquidi con indicazione sia numerica che analogica tramite una scala grafica mostrata sul display.
- Protezione elettronica contro le errate inserzioni con allarme acustico e visivo.
- Azzeramento automatico sulla funzione di continuità per annullare la resistenza dei puntali e dei cavi di eventuale prolunga.
- Memoria interna fino a 99 misure effettuate.
- Funzione di comparazione con limiti impostabili e visualizzazione di stato Pass o Fail per misure di resistenza di isolamento.
- Dispositivo di illuminazione del display che consente di usare lo strumento in luoghi scarsamente illuminati.
- Funzione di auto scarica del dispositivo in prova per misure di isolamento.
- Grado di protezione IP 40 (CEI EN 60259).

3. Dati tecnici

(rilevati con temperatura da +18°C a +28°C e umidità relativa 45% ÷ 75%)

- Alimentazione:** sei pile da 1,5 V formato AA
- Protezione elettronica contro i sovraccarichi (massimo 10 secondi):**
 - per misure d'isolamento: fino a 1200 V AC per tutte le portate
 - per prove di continuità: fino a 600 V AC
 - per misure di tensione: fino a 720 V AC
- Protezione addizionale contro i sovraccarichi:** con fusibile F 500 mA / 600 V 6,3x32 mm
- Prova di tensione applicata:** 5320 V AC per 5 secondi fra circuito ed involucro
- Spegnimento automatico:** dopo circa 15 minuti
- Dimensioni e peso:** 158 x 105 x 70 mm; 600 g con pile
- Accessori in dotazione:** coppia di puntali di misura con pulsante di start, un cocodrillo, un puntale, custodia per puntali, cinghietta per tracolla, un fusibile di scorta (sotto sportellino batterie), istruzioni per l'uso.
- Condizioni di funzionamento:** temperatura da 0°C a +40°C con umidità relativa massima 90% senza condensa.
- Condizioni di immagazzinamento:** temperatura da -20°C a +60°C con umidità relativa massima 75% senza condensa.

3.1 PER MISURE D'ISOLAMENTO

Tensioni di prova nominale (V DC)	1000 V	500 V	250 V	100 V
Tensione a vuoto	0% ~ +20%			
Portate automatiche	0 ÷ 4 / 40 / 400 / 2000 MΩ			0 ÷ 4 / 40 / 200 MΩ
Corrente corto circuito	Entro 1,5 mA			
Corrente maggiore di 1 mA con carico	1 MΩ	0,5 MΩ	0,25 MΩ	0,1 MΩ
Scala primaria di misura effettiva	da 0,100 a 1000 MΩ	da 0,100 a 200,0 MΩ	da 0,100 a 40,0 MΩ	da 0,100 a 20,0 MΩ
- Precisione	±2% rdg ±6 dgt			
Scala secondaria di misura effettiva	da 0 a 0,099 MΩ e da 1001 a 2000 MΩ	da 0 a 0,099 MΩ e da 200,1 a 2000 MΩ	da 0 a 0,099 MΩ e da 40,1 a 2000 MΩ	da 0 a 0,099 MΩ e da 20,1 a 200,0 MΩ
- Precisione	±5% rdg ±6 dgt			

3.2 PER PROVE DI CONTINUITÀ

- Portate automatiche:** 0 ÷ 40 Ω / 0 ÷ 400 Ω
- Precisione:** ±2% rdg ±8 dgt
- Tensione a vuoto:** compresa fra 4 e 12 V DC
- Corrente di prova:** ≥200 mA fino a 20 Ω
- Corrente di corto circuito:** maggiore di 200 mA

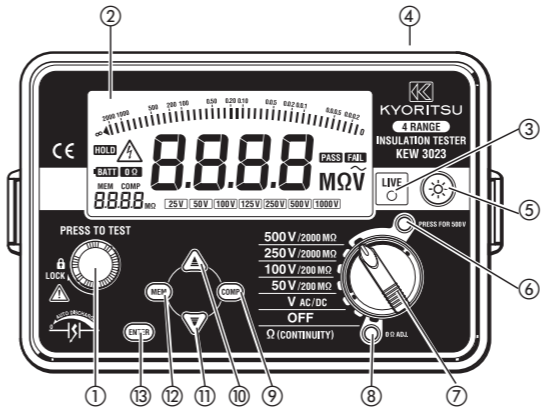
3.3 PER VOLTMETRO

- Portate:** 20 ÷ 600 V DC / AC
- Precisione:** ±3% rdg ±6 dgt

Massimo errore operativo definito da CEI EN 61557-4: ±30%

Nota: l'errore operativo è dovuto all'errore intrinseco dello strumento e dagli errori dovuti allo scostamento dalle condizioni operative normali di temperatura, posizione e alimentazione.

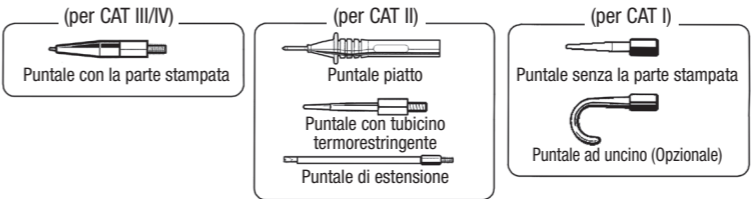
4. Layout dello strumento



- | | |
|--|--|
| 1 Pulsante di misura | 7 Commutatore accensione / funzione |
| 2 Display | 8 Pulsante 0 Ω ADJ (azzeramento Ω) |
| 3 Led di segnalazione circuito in tensione | 9 Pulsante funzione comparazione |
| 4 Connettori | 10 Pulsante freccia ▲ |
| 5 Pulsante illuminazione display | 11 Pulsante freccia ▼ |
| 6 Pulsante per la selezione delle tensioni 500 V o 1000 V | 12 Pulsante per funzione memoria |
| | 13 Pulsante di enter per conferma |

PRECAUZIONI PER L'UTILIZZO DEI PUNTALI

Per effettuare prove in CAT III/IV unire ed utilizzare la parte del puntale stampata con i puntali. Il puntale piatto, il puntale di estensione ed il puntale di prova con tubicino termorestringente vengono utilizzati in ambienti CAT II, e il puntale ad uncino (hook type Prod) ed il puntale senza la parte stampata in ambienti CAT I.



BLOCCO DEL PULSANTE DI MISURA

Per consentire di operare con due mani libere lo strumento è dotato di un pulsante di misura che premuto e ruotato in senso orario si blocca in posizione di funzionamento continuo.

⚠ Note:

- Per evitare danneggiamenti allo strumento e condizioni di pericolo per l'operatore prima di eseguire misurazioni in funzionamento continuo si deve accertare che i circuiti da verificare non siano in tensione.**
- Eseguendo misure della resistenza d'isolamento in funzionamento continuo è possibile che i circuiti in prova si carichino per effetto capacitivo. Per evitare che rimangano in tensione prima di togliere i puntali dal circuito in prova spegnere lo strumento riportando il pulsante di misura in posizione normale. In questo modo le eventuali tensioni capacitive si scaricheranno sull'apposita circuitazione interna dello strumento.**
- Fare attenzione e non ruotare il commutatore di portata quando è premuto il pulsante di misura altrimenti si danneggia lo strumento.**

PULSANTE DI MISURA SUL PUNTALE ROSSO

Per consentire un facile utilizzo, lo strumento è dotato di un pulsante di misura anche sul puntale rosso. Questo pulsante è in parallelo a quello arancione posto sullo strumento.

SCALA ANALOGICA

Durante le misure della resistenza d'isolamento l'indicatore visualizza sul display il valore della resistenza d'isolamento sia in forma numerica che analogica tramite una scala grafica. Un'indicazione instabile della tensione applicata significa un cattivo contatto dei puntali sul circuito in misura o una condizione instabile dell'isolamento dello stesso circuito.

RETROILLUMINAZIONE DEL DISPLAY

La retroilluminazione si inserisce e disinserisce manualmente premendo l'apposito pulsante contrassegnato a strumento acceso. Se non viene spenta manualmente la retroilluminazione si disinserisce automaticamente dopo 60 s circa.

5. Preparazione alle misure

⚠ AVVERTENZE!

Prima di procedere alle misurazioni eseguire sempre i seguenti accertamenti a strumento non collegato.

Controllo batterie

A strumento acceso, per qualsiasi posizione del commutatore di funzione, accertarsi che non appaia l'indicazione BATT di batterie scariche, altrimenti provvedere alla loro sostituzione (vedi 9. Sostituzione batterie).

Controllo fusibile e puntali

Predisporre il commutatore in posizione Ω, inserire i puntali nei terminali dello strumento e premere ruotando in senso orario il pulsante di misura fino a bloccarlo. Se cortocircuitando gli estremi liberi dei puntali di misura appare l'indicazione "OL" (fuori portata) sul display, sostituire il fusibile come descritto nel paragrafo "Sostituzione fusibile e batterie". Se anche dopo la sostituzione del fusibile permane l'indicazione "OL" verificare l'efficienza dei puntali. Dopo avere eseguito le prove ricordarsi di spegnere l'apparecchio ruotando in senso antiorario e rilasciando il pulsante di misura e riportando il commutatore di funzione in posizione "OFF".

6. Misure

6.1 MISURE DI TENSIONE E VERIFICA DEL CIRCUITO IN PROVA

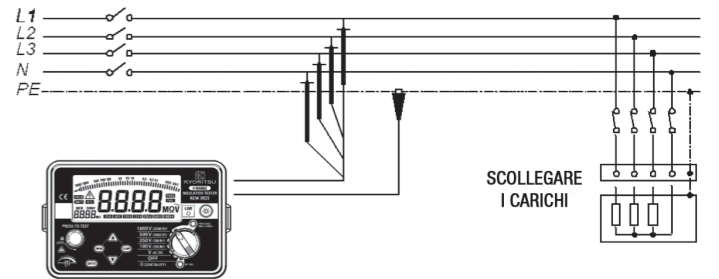
- Collegare il connettore dei puntali rosso e nero nello dello strumento contrassegnati LINE e EARTH. Per misure tensione compresa tra 20 e 600V DC o AC posizionare il commutatore su V AC/DC. Non è necessario premere il pulsante di misura arancione o quello di misura sul puntale.
- Se la tensione misurata sarà in alternata, apparirà sul display il simbolo "~". Se la tensione misurata sarà in continua con il puntale rosso collegato al negativo, apparirà sul display il simbolo "-".
- Usare sempre questa funzione voltmetro prima di procedere alle misure di isolamento e continuità per assicurarsi che il circuito in prova non sia in tensione.

6.2 MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO

- Accendere lo strumento portando il commutatore su V AC / DC, poi tenere premuto il pulsante rosa e ruotare il commutatore su 500 V.
- Inserire il connettore dei puntali rosso e nero nello strumento.
- Collegare i puntali al circuito in esame tra terra e fase assicurandosi che non si accenda il led rosso di pericolo "LIVE" (CIRCUITO IN TENSIONE).
- Premere e ruotare il pulsante arancione o tenere premuto il pulsante sul puntale rosso. La misura è valida se si ottiene un valore maggiore a 0,50 MΩ (limite richiesto per gli impianti elettrici, fino a 500 V, dall'articolo pertinente della Norma CEI 64-8).
- Se si ottiene l'indicazione OL. (fondo scala) significa che la resistenza di isolamento è così alta (buona) che è superiore ai 2000 MΩ del fondo scala dello strumento.

Nota:

- Lo strumento effettua prove di isolamento anche alla tensione di:
- 100 V adatta ad esempio per misure su impianti telefonici, schede elettroniche, ecc.
 - 250 V che è richiesta dalla Norma CEI 64-8 per impianti elettrici in SELV e PELV 1000V
 - 1000 V che è richiesta dalla Norma CEI 64-8 per impianti elettrici con tensione superiore a 500 V AC (ma inferiore a 1000V AC).
 - La tensione di 1000 V può essere impiegata al di fuori di quanto prescritto dalla Norma CEI 64-8 per ad esempio misure di isolamento su motori, quadri elettrici, cavi, trasformatori e altri apparecchi elettrici che necessitano di tale tensione di prova.



Esempio di misura della resistenza d'isolamento dell'impianto elettrico

Altri esempi di misura della resistenza di isolamento

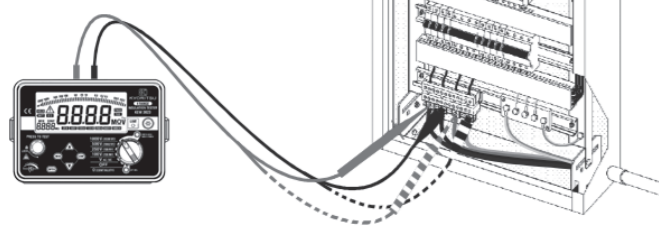
VERIFICA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO

CEI 17-13/1 (quadri) / CEI 23-51 (quadri) / CEI 44-5 (macchine)

Questa misura deve essere eseguita utilizzando un misuratore della resistenza di isolamento con tensione di prova di 500 V DC

Per i quadri

Si deve accertare che il valore della resistenza di isolamento tra ogni conduttore attivo e le masse e tra i conduttori attivi fra loro non sia inferiore 1000 Ω / V (ossia 230 k Ω) per ciascun circuito con tensione nominale verso terra di 230 V per i quadri elettrici di tipo ANS e per uso domestico e similare.

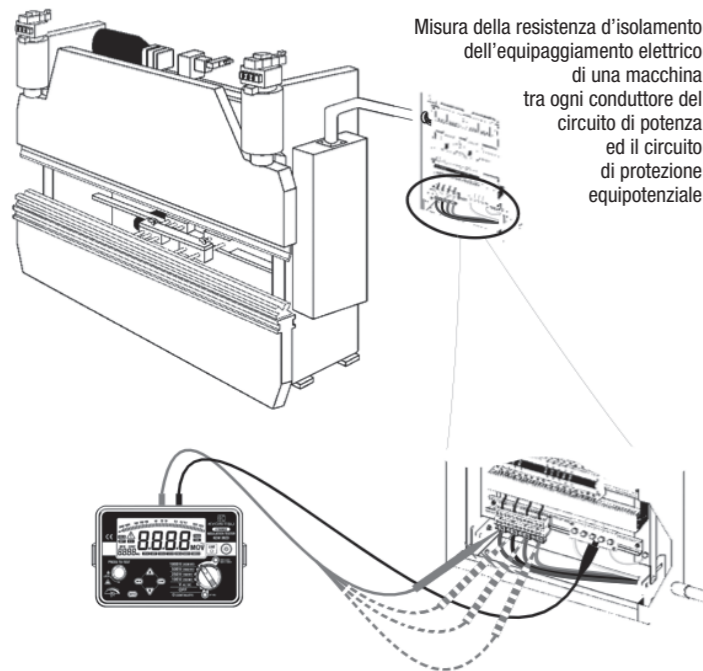


Per gli equipaggiamenti elettrici delle macchine

Si deve accertare che il valore della resistenza di isolamento non sia inferiore a 1 M Ω tra ogni conduttore del circuito di potenza ed il circuito di protezione equipotenziale .

Nota:

- eventuali apparecchiature elettroniche installate nel quadro o nell'equipaggiamento elettrico che possono essere danneggiate possono essere scollegate durante la prova;
 - si ricorda che la Norma impianti CEI 64-8 prescrive, con 500 V di prova, una resistenza di isolamento minima di 500 k Ω per ogni circuito inteso nella sua completa estensione (quadro piú impianto).
- Per evitare problemi dopo l'installazione del quadro è quindi consigliabile utilizzare lo stesso valore di resistenza d'isolamento minima di 500 k Ω anche per i quadri elettrici.



Misura della resistenza d'isolamento dell'equipaggiamento elettrico di una macchina tra ogni conduttore del circuito di potenza ed il circuito di protezione equipotenziale

6.3 PROVA DELLA CONTINUITA' O MISURA DI RESISTENZA

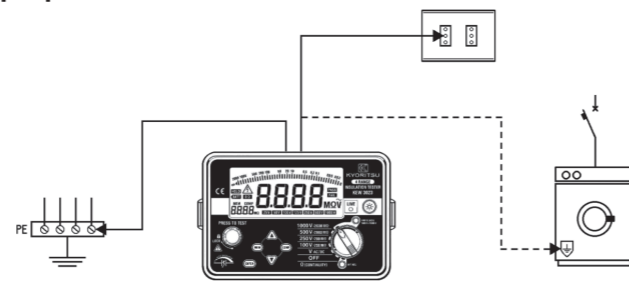
⚠ Attenzione: accertarsi sempre che il circuito in prova non sia in tensione. Premere il pulsante di misura solo dopo aver accertato che il circuito in prova non sia in tensione.

- Lo scopo di questa prova (conformemente alla Norma CEI 64-8) è quello di accertare la continuità:
 - dei conduttori di protezione (PE) lungo tutto il loro percorso che va dal collettore principale di terra fino alle prese a spina o alle masse degli apparecchi utilizzatori dei circuiti terminali;
 - del conduttore di terra che collega i dispersori, intenzionali e di fatto, al collettore principale di terra;
 - dei conduttori equipotenziali principali e supplementari che collegano tra di loro masse e/o masse estranee.
- Questa prova deve essere eseguita con una corrente di almeno 200 mA ed una tensione a vuoto compresa fra 4 e 24 V DC o AC
- La prova di continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali e supplementari non serve a misurare la resistenza ma solo a valutare l'esistenza o meno della continuità elettrica ovvero ad accertare l'integrità dei circuiti di protezione. (Norma CEI 64-8 articoli pertinenti).
- Lo strumento KEW 3023 utilizzato sulla funzione Ω è in grado di erogare una corrente superiore a 0,2 A fino a 20 Ω e comunque tale valore di resistenza viene visualizzato sul display. Quindi con una lettura di resistenza inferiore a 20 Ω lo strumento assicura una prova di continuità con esito positivo.

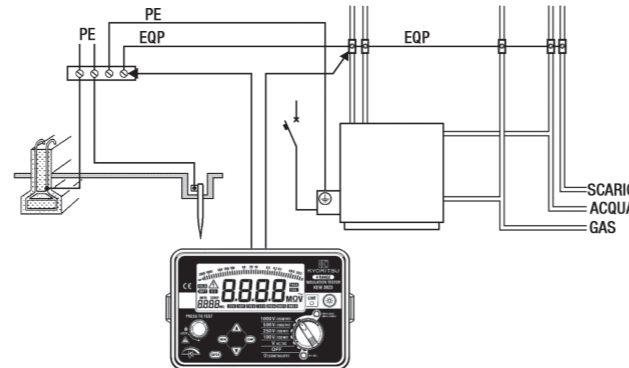
Per eseguire le prove di continuità conformemente alla richiesta della Norma CEI 64-8

- Accendere lo strumento, portare il commutatore su " Ω ".
- Eseguire le prove ritenendo positive quelle che forniscono un valore inferiore a 20 Ω poiché lo strumento per quei valori eroga certamente una corrente maggiore a 0,2 A con tensione compresa tra 4 V e 24 V.

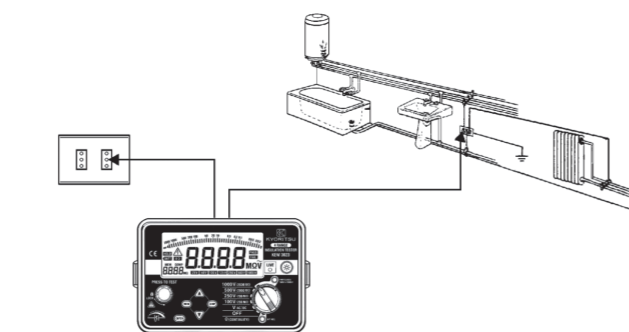
Esempi di prova della continuità



Tra il collettore principale di terra.....ed il conduttore di terra di una presa a spina o la massa di un apparecchio utilizzatore



Tra il collettore principale di terra.....e gli equipotenziali principali



Tra il polo di terra di una presa a spina.....ed il morsetto di terra degli equipotenziali supplementari nei locali da bagno

Nota:

- Per eliminare dalla lettura il valore della resistenza dei puntali operare come segue.
- Accendere lo strumento, portando il commutatore su " Ω ".
 - Cortocircuitare e tenere bene cortocircuitati i puntali (in modo da ottenere in seguito una misura stabile).
 - Premere e ruotare il pulsante di misura arancione, si otterrà un valore di resistenza dei puntali e di contatto.
 - Premere il pulsante giallo (0 Ω ADJ.) e il display si azzererà e apparirà anche come promemoria il simbolo 0 Ω .
- Ora si potranno effettuare le misure e il valore di azzeramento verrà mantenuto anche se si spegne lo strumento.
- Per togliere la funzione di azzeramento posizionare commutatore su " Ω ".
- Aprire i puntali, premere e ruotare il pulsante di misura arancione, si otterrà OL (fuori scala) a questo punto premere pulsante giallo (0 Ω ADJ.) e scomparirà sul il display il simbolo 0 Ω .

7. ALTRE FUNZIONI

7.1 FUNZIONE DI MEMORIA

- I risultati delle misure di isolamento possono essere salvati nella memoria interna fino ad un massimo di 99 misure. Procedere come segue:
- Effettuare una misura di isolamento e dopo aver ottenuto il valore sul display mentre appare il simbolo HOLD, premere il tasto MEM.
 - Apparirà in basso a sinistra un numero di locazione di memoria lampeggiante che potrà essere variato con i tasti freccia (\blacktriangle e \blacktriangledown).
 - Premere il tasto Enter e apparirà ora lampeggiante il risultato della misura che sta per essere salvato.
 - Premere ancora il tasto ENTER per salvare il dato in memoria.
 - Per richiamare i dati memorizzati portare il commutatore su una qualsiasi delle portate per misure di isolamento e premere il tasto MEM. Premendo i tasti freccia (\blacktriangle e \blacktriangledown) si potranno scorrere i valori precedentemente memorizzati.

- Per cancellare i dati ruotare il commutatore da OFF a Ω con il tasto MEM sempre premuto finché la scritta CLR sparirà e apparirà solo il simbolo Ω .

7.2 FUNZIONE DI COMPARAZIONE

E' possibile impostare limiti delle misure di isolamento e visualizzazione di stato Pass o Fail. Per impostare i limiti procedere come segue:

- Portare il commutatore sulla tensione di prova della resistenza di isolamento desiderata tenendo premuto il tasto COMP.
- Premere i tasti freccia (\blacktriangle e \blacktriangledown) per selezionare lo stato di PASS (Passa, OK) o FAIL (Fallito, NO) e premere il tasto ENTER per conferma.

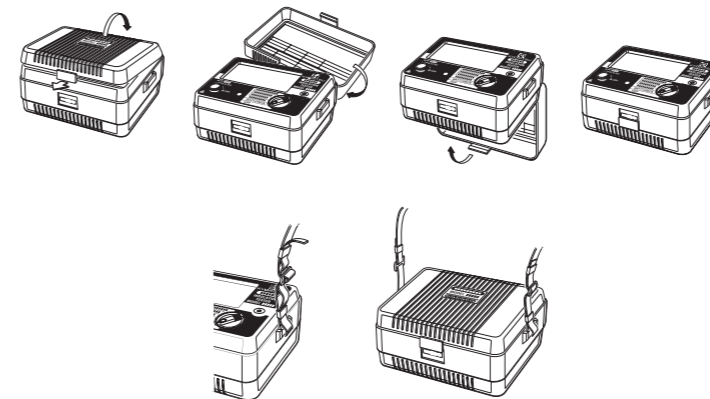
Nota: Selezionare PASS quando si vuole ottenere questo stato per valori misurati che eccedono il valore limite. Selezionare FAIL quando si vuole ottenere questo stato per valori misurati inferiori al valore limite.

- Premere i tasti freccia (\blacktriangle e \blacktriangledown) per selezionare il limite impostabile e premere il tasto ENTER per conferma.

8. Come assemblare la custodia

La custodia in esecuzione antiurto è predisposta per il trasporto e l'utilizzo a tracolla dello strumento consentendo all'operatore di operare con le due mani libere.

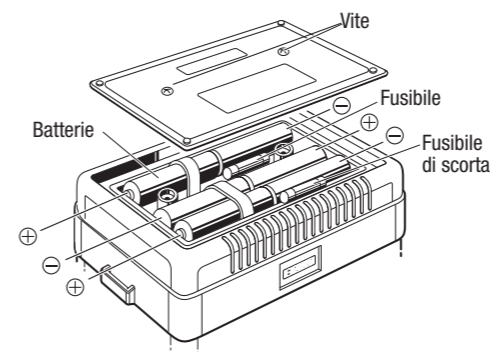
Per l'utilizzo a tracolla assemblarla come mostrato in figura.



9. Sostituzione batterie e fusibile

- Quando compare la segnalazione BATT lampeggiante sul display significa che le batterie sono quasi scariche e che devono essere sostituite al più presto.

- Quando la segnalazione BATT è fissa significa che 6 pile da 1,5 V formato stilo sono troppo scariche e devono essere sostituite per poter eseguire le misure in modo corretto.



⚠ Nota: non gettare le batterie scariche nel fuoco, non disperderle nell'ambiente ma usare gli appositi contenitori per la raccolta.

⚠ Attenzione: per evitare pericoli all'operatore prima di rimuovere lo sportello dello scompartimento batterie disinserire i puntali dallo strumento.

- Sostituire il fusibile con quello di scorta alloggiato nel coperchio del vano batterie o con un fusibile dello stesso tipo con le seguenti caratteristiche:
 - F 500 mA / 600 V - 6,3 x 32 mm - ceramico

⚠ Nota: usare solo fusibili di ricambio con le specifiche caratteristiche sopra riportate. L'uso di fusibili con caratteristiche diverse può provocare danneggiamenti allo strumento ed essere pericoloso per l'operatore.

- Terminate le operazioni richiudere lo sportello dello scompartimento batterie / fusibile.

⚠ Nota: non eseguire nessuna misura senza lo sportello dello scompartimento pila.

10. Certificato di taratura

Il laboratorio prove di Vemer Spa è attrezzato con strumenti primari: è possibile quindi rilasciare, su richiesta, il Certificato di Taratura.

Per informazioni inerenti alla modalità e alle condizioni di rilascio del certificato di taratura, vi preghiamo di contattare il servizio assistenza di Vemer Spa.

11. Norme armonizzate di riferimento

La conformità alle Direttive Comunitarie: 2006/95/CE (Bassa tensione) 2004/108/CE (E.M.C) è dichiarata con riferimento alle seguenti Norme armonizzate:

- CEI EN 61010-1 (IEC61010-1)
- CEI EN 61010-031 (IEC61010-031) (puntali)
- CEI EN 61326-1 (IEC 61326-1) (EMC)
- CEI EN 61557-1/2/4 (prestazioni)



ai sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)"

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri comunali di raccolta differenziata dei rifiuti elettrotecnici ed elettronici.

In alternativa alla gestione autonoma è possibile consegnare l'apparecchiatura che si desidera smaltire al rivenditore, al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente. Presso i rivenditori di prodotti elettronici con superficie di vendita di almeno 400 m² è inoltre possibile consegnare gratuitamente, senza obbligo di acquisto, i prodotti elettronici da smaltire con dimensioni inferiori a 25 cm.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.