

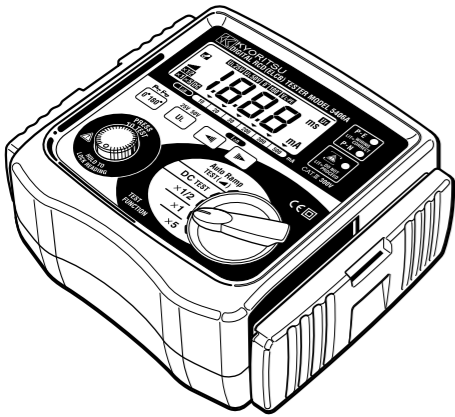

Mod. KEW 5406A
Vemer S.p.A.

 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


ANALIZZATORE DI FUNZIONALITÀ DEGLI INTERRUITORI DIFFERENZIALI
manuale d'uso
Cod. VE770200

**KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS
WORKS, LTD. JAPAN**
1. Avvertenze per la sicurezza dell'operatore e corretto utilizzo

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.
- VEMER Spa** non si assumerà 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.
- VEMER 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".**

	Isolamento doppio o rinforzato
	AC Corrente Alternata
	Terra

- Questo strumento è stato progettato in conformità alla Norme: CEI EN 61010-1 CAT III 300V o II 600V (Sicurezza), CEI EN 61557-1/6 (Prestazioni), CEI EN 60259 (Per grado IP 54), IEC 61326 (EMC). Tuttavia nessun prodotto può essere completamente protetto contro l'uso improprio
- Questo strumento è destinato esclusivamente all'uso in funzionamento monofase a 230 V + 10% -15% AC da fase a terra o da fase a neutro o per l'uso nel sistema OLD-TT.
- Per evitare scosse elettriche tenere sempre le dita dietro la barriera di sicurezza salvadito dei cavi di test.
- Quando appare il simbolo di surriscaldamento sul display, scollegare lo strumento dal punto di misura e lasciarlo raffreddare.
- Durante i test è possibile che ci possa essere una momentanea degradazione della lettura dovuta alla presenza di eccessivi transistori o scariche sull'impianto elettrico sotto test. In tal caso il test deve essere ripetuto per ottenere una lettura corretta.
- Fare particolare attenzione all'utilizzo su circuiti con tensioni superiori a 50 V (25 V) c.a. efficaci o 120 V (60 V) c.c. in quanto tensioni maggiori sono considerate pericolose per il corpo umano.
- 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.
- Qualsiasi regolazione, manutenzione e riparazione dell'apparecchio aperto, sotto tensione, deve essere evitata per quanto possibile e, se inevitabile, deve essere effettuata solo da personale qualificato, che sia ben consapevole dei rischi che l'operazione comporta.

- Non aprire lo strumento in quanto non contiene parti considerate sostituibili dall'utente e si rischiano di esporre parti a tensione pericolosa.
- Prima di eseguire qualsiasi misura accertare la posizione del commutatore, della corrente di prova selezionata e le connessioni al circuito in prova.
- Non toccare le parti non isolate del circuito in prova durante le misurazioni.
- Non premere il pulsante di misura se si accende il LED "DO NOT PROCEED" contrassegnato con il simbolo e/o se non si accendono entrambi i LED "WIRING CORRECT P-E e P-N" con uguale intensità. Quando il LED "DO NOT PROCEED" è acceso, disinserire lo strumento dal circuito in prova poiché non è collegato correttamente.
- Lo strumento ha un fusibile di protezione (non accessibile all'utente) la cui interruzione indica una condizione di guasto.
- La semplice sostituzione del fusibile non è sufficiente per ripristinare il funzionamento dello strumento. In tal caso rendere l'apparecchio al fornitore per la riparazione.
- Fare attenzione quando si usa la sonda esterna o il cavo a 3 fili perché durante le prove il puntale collegato a terra può assumere lo stesso potenziale di rete.
- Per i collegamenti usare solo gli accessori in dotazione o di pari sicurezza.
- Per pulire lo strumento usare un panno umido solo dopo averlo spento ed avere tolto i puntali. 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 condizioni da considerare come "riduzione delle misure di protezione" possono essere ad esempio:

- deterioramento dell'involucro esterno e 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 forti sollecitazioni durante il trasporto.

Nota: con il KEW 5406A collegato su impianti alimentati da una tensione concatenata di 220V (127V verso terra) è possibile eseguire la misura anche se si accendono tutte e tre i LED con i limiti di seguito riportati:

- non utilizzare lo strumento in ambienti con atmosfere infiammabili o esplosive.
- non collegare lo strumento tra due fasi con tensione (concatenata) superiore a 230 V + 10% / - 15%. L'inserzione errata in tensione 400 V (fase/fase) può provocare danni allo strumento ed all'operatore. In caso di dubbio si consiglia di controllare le tensioni tra fase-terra e fase-neutro.

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.

Categorie di misura (categorie sovratensione)

L'apparecchiatura è conforme alla norma CEI EN 61010 "Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per ambienti elettrici categorizzati da CAT 0 a CAT IV, come indicato di seguito.

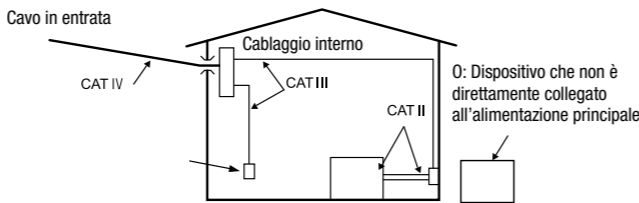
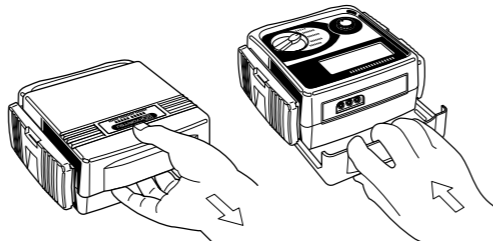
Le categorie con numeri alti corrispondono ad ambienti elettrici con un'alta tensione temporanea e quindi uno strumento di misura progettato per ambienti in CAT III può mantenere una tensione istantanea maggiore di un altro progettato per la CAT II.

CAT 0: circuiti che non sono direttamente collegati alla rete elettrica

CAT II: uso per impianti elettrici domestici o residenziali

CAT III: uso con carichi di potenza come pannelli di distribuzione, motori, prese di distribuzione

CAT IV: uso per correnti, tensioni e potenze molto alte come per esempio quadri di distribuzione generale, quadri di misura di grandi impianti.

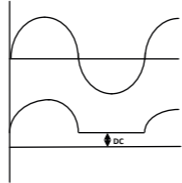

2. Procedura di rimozione del coperchio


Rimuovere il coperchio e fissarlo sul fondo dello strumento come indicato nelle figure qui sopra

3. Caratteristiche generali

Il modello KEW 5406A è uno strumento controllato a microprocessore che consente di ottenere alte prestazioni e precisioni. Nel KEW 5406A la corrente di prova è indipendente dalle variazioni della tensione di rete; grazie ad un circuito di alimentazione a corrente costante le variazioni della tensione di rete (230 V AC 10% / - 15%) non influiscono sulla precisione della misura.

- Verifica degli interruttori differenziali di "tipo AC" per correnti differenziali solo alternate, di "tipo A" per correnti differenziali alternate e pulsanti unidirezionali, di "tipo G" (generale) e di "tipo S" (selettivo).
- Posizionando il selettore di funzione su DC TEST si potranno verificare anche gli interruttori differenziali di "tipo A" iniettando una corrente pulsante, ad una semionda, di valore efficace pari a 1,4 volte la corrente di prova selezionata, sovrapposta ad una corrente continua di 6 mA.



Con una corrente di guasto con forma d'onda sinusoidale intervengono sia gli interruttori differenziali di tipo A che quelli di tipo AC.

Con una corrente di guasto con forma d'onda pulsante unidirezionale gli interruttori differenziali di tipo A devono intervenire mentre quelli di tipo AC generalmente non intervengono.

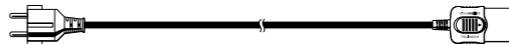
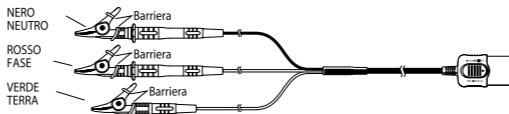
- Letture digitali dei tempi di intervento fino a 1000 ms (200 ms per la funzione x 5).
- Letture digitali della corrente reale di intervento con prova di Auto Rampa ad alta risoluzione.
- Selettore della tensione di contatto massima con valori di 50V e 25V.
- Sistema circuitale che consente di iniettare la corrente di prova in due opposti angoli ciclici 0° e 180° per avere le due diverse condizioni di prova (migliore e peggiore) con la stessa corrente selezionata.
- Tre LED indicano l'esatta connessione dello strumento al circuito in prova.
- Custodia antiurto.
- Nessun bisogno di batterie: alimentazione da rete dal punto di allacciamento.

4. Dati tecnici

- Correnti differenziali selezionabili:** 10/20/30/200/300/500 mA.
- Moltiplicatori delle correnti selezionate:** x½, x1, x5 (2,5 A max.), DC TEST Tipo A, Auto Rampa.
- Tempo di durata delle correnti di prova:** 1000 ms (200 ms solo per x 5 ldn).
- Tensione nominale di funzionamento:** 230 V + 10% / - 15%.
- Precisione** (dati rilevati da 18°C a 28°C, UR 45-75%, alimentazione 230V 50 Hz)
 - correnti di prova c.a.: x½ -8% / -2%; x1 e x5 +2% / +8%..
 - correnti di prova DC Test Tipo A: -10% / +10%
 - correnti di prova Auto Rampa: -8% / +8%
 - tempo d'intervento: ±0,6% della lettura ±4 dgt.
- Tempo di memorizzazione della lettura:** per 3 secondi dopo l'intervento.
- Indicazioni particolari sul display:**
 - VL-PE Hi** - si è applicata erroneamente una tensione superiore a 260V.
 - NO** - si è selezionata una corrente di prova errata rispetto al differenziale o nell'impianto esiste già una corrente di dispersione che si somma a quella generata dallo strumento e quindi fa scattare non correttamente il differenziale.

- Condizioni di funzionamento:** temperatura da 0°C a +40°C con umidità relativa max 80% senza condensa.
- Condizioni di immagazzinamento:** temperatura da -20°C a +60°C con umidità relativa max 75% senza condensa.
- Dimensioni e peso:** 186x167x89 mm circa / 800 g circa.
- Classe d'isolamento contro le scosse elettriche:** classe II a doppio isolamento e/o rinforzato.
- Accessori in dotazione:** cavetto di misura con spina Schuko, custodia per il cavo di misura, cinghietta tracolla, istruzioni per l'uso.

- Puntali di test:** lo strumento viene fornito con il puntale modello KEW7125. A richiesta è disponibile il puntale per quadri di distribuzione modello KEW7121B.

Modello KEW7125

Modello KEW7121B (accessorio opzionale)

5. Layout dello strumento


- Display LCD
- Selettore 0° / 180°
- Pulsante per la selezione del valore UL
- Pulsante Δn (su e giù)
- Pulsante di test
- LED del controllo cablaggio
Quando i LED P-E e P-N si accendono significa che la polarità è corretta. P e N sono invertiti quando il LED inverso è acceso.
- Commutatore di funzione

6. Preparazione alle misure

- Per effettuare misure più precise è necessario che tutti gli utilizzatori o carichi (frigoriferi, lavatrici, ecc...) non siano collegati al circuito o ai circuiti protetti dall'interruttore differenziale in prova.
- Quando si esegue la prova inserendo lo strumento al circuito mediante presa a spina utilizzare la presa del circuito più vicina all'interruttore differenziale da verificare.
- Collegare lo strumento mediante il cavetto con spina Schuko in dotazione ad una presa compatibile del circuito protetto dall'interruttore differenziale da provare.
- Inserire lo spinotto dello stesso cavetto nell'apposita presa situata nella parte superiore dello strumento.
- Selezionare con le frecce verdi la corrente di prova corrispondente a quella ldn dell'interruttore differenziale da verificare e portare il commutatore di funzione sulla posizione x½.
- Selezionare con il pulsante giallo UL la tensione limite di 50 V per ambienti ordinari e 25 V per ambienti particolari (ad es. ambiente medico). Questa funzione eviterà di creare durante l'uso tensioni di contatto superiori a 50V o 25V.
- Assicurarsi che i LED P-E e P-N siano accesi e che non sia acceso il LED contrassegnato con .

Qualora non si verifichi questa condizione si possono riscontrare le seguenti cause:

- inversione del collegamento fase/neutro;
- manca di collegamento a terra;
- manca di alimentazione.

In questi casi provare prima ad invertire il collegamento fase/neutro ruotando la spina di 180° poi verificare le connessioni della presa o del circuito in prova.

Nota:

la segnalazione di corretto collegamento come sopra riportata è valida solo per circuiti alimentati con tensione 400/230 V. Quando si opera su sistemi con tensione 220/127 V, ovvero 220 V bifase concatenata, è comunque possibile eseguire le prove seguendo le avvertenze e le istruzioni di seguito riportate.

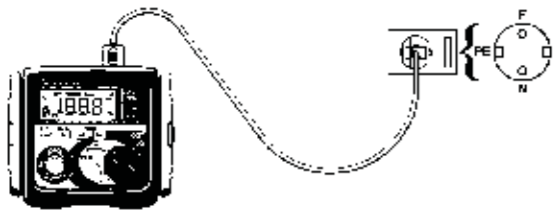
Avvertenza: quando si inserisce lo strumento in un circuito e non si rispetta la corrispondenza fase/neutro (P-E / P-N), verso terra circola una corrente di circa 15 mA. Questo fatto, nel caso di circuito protetto da interruttore differenziale con ldn di 10 mA, può provocare l'intervento dell'interruttore al momento dell'inserzione della spina. E' sufficiente quindi inserire la spina invertendo la posizione degli spinotti nella presa.

Impianti con tensione di alimentazione concatenata 220 V bifase o 220 V trifase

Quando si collega lo strumento ad un circuito con tensione 220 V bifase si accendono tutti e tre i LED P-E, P-N e : in tal caso, per accertare la possibilità di procedere alle prove, si deve preventivamente misurare la tensione concatenata che deve essere circa 220 V e la tensione verso terra che deve essere circa 127 V.

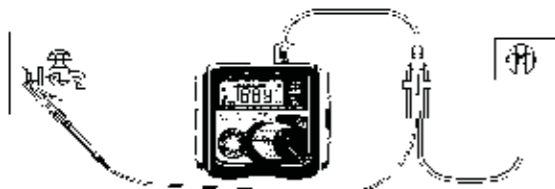
Attenzione: non collegare mai lo strumento tra due fasi con tensione (concatenata) superiore a 250 V.

• **Esempi di collegamento**

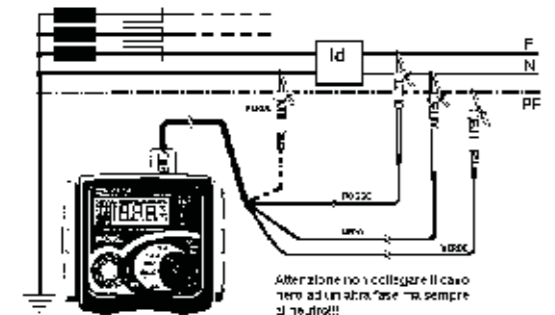


Esempio di collegamento su una presa con conduttore di protezione (terra).

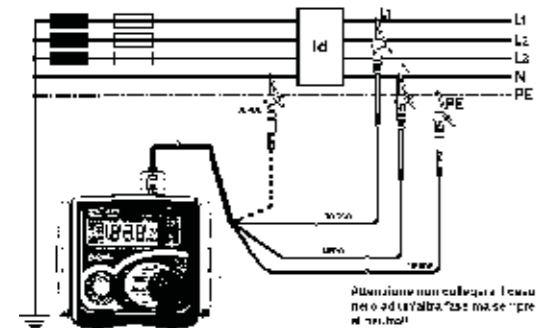
Nel caso di installazioni senza circuito di protezione/terra, si possono effettuare i collegamenti utilizzando la sonda esterna o il cavo di misura a tre fili (a richiesta) in contatto con una buona terra, come spesso può essere una tubazione dell'acquedotto. Il buon collegamento (provvisorio) alla terra della massa estranea (acquedotto) utilizzata per questa prova sarà segnalato dall'accensione del LED P-E.



Esempio di collegamento su una presa di corrente facente parte di un impianto senza circuito di protezione / terra, utilizzando la conduttura dell'acqua.



Esempio di collegamento a valle di un interruttore differenziale monofase con cavo a tre fili (a richiesta)



Esempio di collegamento a valle di un interruttore differenziale trifase + neutro con cavo a tre fili (a richiesta)

Nota: collegando il cavo verde a monte del differenziale si potrà provare l'intervento senza interessare l'impianto di terra e far intervenire gli eventuali differenziali posti a monte di quello in prova.

7. Misure

⚠ Attenzione: prima di effettuare qualsiasi misura leggere le avvertenze per la sicurezza dell'operatore ed osservarle durante l'uso dello strumento.

Nota:

Nel caso si eseguano prove su impianti dove ci sono correnti di dispersione verso terra, per evitare che tali correnti si sommino alla corrente iniettata durante la prova, è necessario interrompere l'alimentazione del carico a valle del differenziale ed eseguire la prova collegandosi direttamente ai morsetti dell'interruttore in esame.

Per identificare e quantificare le correnti di dispersione verso terra è necessario eseguire preventivamente la misura delle correnti di dispersione utilizzando le apposite pinze amperometriche.

Se da queste misure si rileva una corrente di dispersione trascurabile rispetto all'*I_{dn}* dell'interruttore in esame (ad esempio corrente di dispersione inferiore a 0,1 *I_{dn}*) si può tralasciare il sezionamento del carico.

Per identificare e quantificare le correnti di dispersione verso terra è necessario eseguire preventivamente la misura delle correnti di dispersione utilizzando le apposite pinze amperometriche.

7.1 Prova di funzionalità degli interruttori differenziali

- La prova richiesta dalla Norma CEI 64-8 art. 612.9 consiste nell'accertare che gli interruttori differenziali installati rispettino e conservino nel tempo le proprie caratteristiche.
- Per realizzare una verifica che accerti le funzioni di protezione per le quali l'interruttore differenziale è installato si può ad esempio verificare che ogni interruttore differenziale modulare rispetti i tempi d'intervento.
- La prova richiesta dalla normativa tecnica Guida CEI 64-14 consiste in una verifica che accerti le funzioni di protezione per le quali il dispositivo differenziale è installato e deve provare che ogni interruttore differenziale intervenga con una corrente differenziale di valore uguale al 100% della sua corrente differenziale nominale (*I_{dn}*). E' consigliabile verificare che il tempo di intervento non superi i limiti ammessi dalla norma impianti CEI 64-8.

- Tempi massimi di interruzioni per i sistemi TT: per ragioni di selettività si possono utilizzare dispositivi di interruzione a corrente differenziale di tipo S in serie con i dispositivi di protezione a corrente differenziale di tipo generale. Per ottenere la selettività con i dispositivi di protezione a corrente differenziale nei circuiti di distribuzione è ammesso un tempo di interruzione non superiore a 1 s. Per gli altri circuiti il tempo di intervento deve essere non superiore a 500 ms.
- Tempi massimi di interruzione per i sistemi TN:

U ₀ (V)	Tempo di interruzione
120	0,8
230	0,4
400	0,2
>400	0,1

- U₀ = Tensione nominale in c.a. valore efficace fra fase e terra

- Tempi di interruzione convenzionali non superiori a 5 s sono ammessi per i circuiti di distribuzione.

Per completezza riportiamo di seguito tempi d'intervento estratti dalle tabelle delle norme di prodotto CEI EN 61008-1, CEI EN 61009-1 degli interruttori differenziali "modulari" di tipo:

- **AC** per correnti alternate
- **A** per correnti alternate e correnti pulsanti unidirezionali
- **G** generale - senza ritardo intenzionale
- **S** selettivo - con ritardo intenzionale

Ricordiamo comunque che queste norme di prodotto sono indirizzate ai costruttori degli interruttori differenziali e non ai verificatori degli impianti elettrici.

Corrente <i>I_{dn}</i> dell'interruttore in prova	0,01 A	0,03 A	0,1 A	0,3 A	0,5 A
Prova di non intervento (x½ <i>I_{dn}</i>)	Non devono intervenire				
Prova di intervento (x1 <i>I_{dn}</i>) Interruttori tipo G (generale)	300 ms max	300 ms max	300 ms max	300 ms max	300 ms max
Prova di intervento (x1 <i>I_{dn}</i>) Interruttori tipo S (selettivo)	-----	-----	130 ms min 500 ms max	130 ms min 500 ms max	130 ms min 500 ms max
Prova di intervento (x5 <i>I_{dn}</i>) Interruttori tipo G (generale)	40 ms max	40 ms max	40 ms max	40 ms max	40 ms max
Prova di intervento (x5 <i>I_{dn}</i>) Interruttori tipo S (selettivo)	-----	-----	50 ms min 150 ms max	50 ms min 150 ms max	50 ms min 150 ms max
Prova di intervento (DC) Solo inter. tipo A (cor.pulsanti)	300 ms max	300 ms max	300 ms max	300 ms max	300 ms max

7.2 Prova di non intervento (x½)

- Questa prova serve a verificare che l'interruttore differenziale non intervenga intempestivamente, ovvero non sia troppo sensibile, accertando il non intervento con una corrente uguale o minore del 50% della sua corrente nominale d'intervento differenziale *I_{dn}*.
- Predisporre il commutatore di funzione in posizione x½ e con le frecce verdi impostare il valore nominale d'intervento dell'interruttore in prova.
- Premere e rilasciare il pulsante di prova; lo strumento provocherà una corrente di dispersione pari a ½ del valore di corrente selezionato che circolerà per un tempo massimo di 1000 ms. L'interruttore differenziale non dovrà intervenire.
- Durante la prova sul display apparirà l'indicazione "ms"; alla fine della prova, se l'interruttore differenziale non è intervenuto, sul display apparirà l'indicazione di fuori portata "OL".
- Nei casi in cui l'interruttore differenziale in prova intervenga, il display visualizzerà il tempo d'intervento.

7.3 Prova d'intervento veloce (x 1)

- Questa prova serve a verificare che l'interruttore differenziale intervenga alla sua corrente nominale d'intervento differenziale *I_{dn}* e ad accertarne il tempo nel quale avviene questo intervento. Lo strumento è in grado di verificare gli interruttori differenziali con un tempo d'intervento fino ad un 1 s (1000 ms).
- Predisporre il commutatore di funzione in posizione x1 e con le frecce verdi impostare il valore nominale d'intervento dell'interruttore in prova.
- Premere e rilasciare il pulsante di prova; lo strumento provocherà una corrente di dispersione di valore pari a quella selezionata che circolerà per un tempo massimo di 1000 ms. L'interruttore differenziale dovrà intervenire e il display indicherà il tempo di intervento.
- Durante la prova sul display apparirà l'indicazione "ms"; alla fine della prova, se l'interruttore differenziale non è intervenuto, sul display apparirà l'indicazione di fuori portata "OL".

Ripetere la prova invertendo l'angolo di fase della corrente mediante l'apposito pulsante 0° - 180°.

7.4 Prova d'intervento veloce (x 5)

- Questa prova è particolarmente richiesta per verificare gli interruttori differenziali ad alta sensibilità, cioè quelli con *I_{dn}* ≤ 30 mA, che sono riconosciuti come protezione aggiuntiva contro i contatti diretti dalla Norma CEI 64-8.
- Predisporre il commutatore di funzione in posizione x5 e con le frecce verdi impostare il valore nominale d'intervento dell'interruttore in prova.
- Premere e rilasciare il pulsante di prova, lo strumento provocherà una corrente di dispersione di valore pari a cinque volte quella selezionata con il commutatore di portata che circolerà per un tempo massimo di 200 ms.
- L'interruttore differenziale dovrà intervenire e il display indicherà il tempo di intervento.
- Durante la prova sul display apparirà l'indicazione "ms"; alla fine della prova, se l'interruttore differenziale non è intervenuto, sul display apparirà l'indicazione di fuori portata "OL".

Ripetere la prova invertendo l'angolo di fase della corrente mediante l'apposito pulsante 0° - 180°.

7.5 Prova d'intervento degli interruttori differenziali di "tipo A" (DC test)

- Questa prova deve essere fatta in aggiunta a quelle fino a questo punto descritte solo per verificare gli interruttori differenziali di "tipo A" sensibili alle correnti differenziali pulsanti unidirezionali.
- Tali interruttori sono riconoscibili dal simbolo
- Predisporre il commutatore di funzione in posizione DC TEST e con le frecce verdi impostare il valore nominale d'intervento dell'interruttore in prova.
- Premere e rilasciare il pulsante di prova; lo strumento provocherà una dispersione iniettando una corrente pulsante ad una semionda, di valore pari a 1,4 volte la corrente di prova selezionata, sovrapposta ad una corrente continua di 6 mA. Tale corrente circolerà per un tempo massimo di 1000 ms. L'interruttore differenziale dovrà intervenire e il display indicherà il tempo di intervento. Durante la prova sul display apparirà l'indicazione "ms"; alla fine della prova, se l'interruttore differenziale non è intervenuto, sul display apparirà l'indicazione di fuori portata "OL".

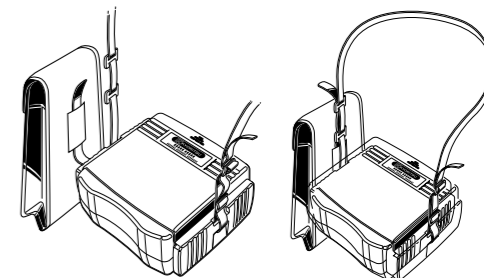
Ripetere la prova invertendo l'angolo di fase della corrente mediante l'apposito pulsante 0° - 180°.

7.6 Prova di Auto rampa

- Questa prova rileva la reale corrente di intervento dell'interruttore differenziale e il tempo di intervento alla reale corrente di intervento.
- Predisporre il commutatore di funzione in posizione Prova di Auto Rampa e con le frecce verdi selezionare sul valore equivalente a quello nominale d'intervento differenziale dell'interruttore in prova.
- Premere e rilasciare il pulsante di prova; lo strumento provocherà una dispersione iniettando una corrente crescente a gradini della durata di 300 ms ciascuno partendo dal 20% al 110% di *I_{dn}*. Tale corrente farà intervenire l'interruttore differenziale alla sua corrente reale di intervento (normalmente compresa tra il 50 e il 100 % di *I_{dn}*).
- Durante la prova sul display apparirà l'indicazione "mA"; alla fine della prova, se l'interruttore differenziale non è intervenuto, sul display apparirà l'indicazione di fuori portata "OL".
- Alla fine della prova l'indicazione della corrente reale di intervento e il tempo d'intervento si alterneranno sul display.

Ripetere la prova invertendo l'angolo di fase della corrente mediante l'apposito pulsante 0° - 180°.

8. Come assemblare la cinghia



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.

9. Certificato di taratura

Il laboratorio prove di Vemer Spa e 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.

10. Norme armonizzate di riferimento

- La conformità alle Direttive Comunitarie:
 2014/35/UE (LVD)
 2014/30/UE (EMCD)
 e dichiarata con riferimento alle seguenti Norme armonizzate:
 • CEI EN 61010-1 (IEC61010-1)
 • CEI EN 61010-031 (IEC61010-031) (puntali)
 • CEI EN 610326-1 (IEC 610326-1) (EMC)

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.