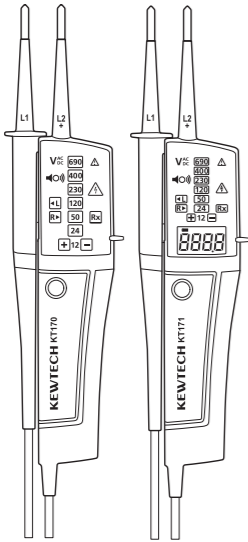



**MULTIMETRI DIGITALI MODELLO KT 170 / KT 171
manuale d'uso**

Cod. VE755800 / VE5900


**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.
- 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. È 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
- AC Corrente Alternata
- DC Corrente Continua

CAT IV categoria di misura per circuiti elettrici a monte dei quadri di distribuzione (es. contatori elettrici, morsetti di alimentazione del distributore di energia).

CAT III categoria di misura per circuiti elettrici di apparecchi connessi direttamente a quadri di distribuzione, e condutture dai quadri alle prese.

CAT II categoria di misura per circuiti elettrici di apparecchi connessi a prese tramite cordoni di alimentazione.

Nota: le categorie CAT indicate sullo strumento si riferiscono a tensioni riferite verso terra (ove non indicato diversamente).

- Questo strumento è stato progettato in conformità alla Norma IEC 61010 (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 IV 600V e grado di inquinamento 2. Non utilizzare lo strumento in luoghi elettrici appartenenti a categoria di installazione superiori. Tuttavia nessun prodotto può essere completamente protetto contro l'uso improprio.
- 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..
- Per evitare pericoli derivanti dall'uso improprio dello strumento è necessario che venga utilizzato da persone competenti dopo aver letto attentamente questo manuale di istruzioni per l'uso e compreso le avvertenze di sicurezza contenute. Attenzione le misure sono equiparabili a lavori in tensione. Far sempre riferimento a quanto riportato sulla Norma CEI 11-27.

- Non applicare valori superiori al fondo scala. La tenuta al sovraccarico (ove possibile) è limitata ad un tempo massimo di 10 s; sovraccarichi di durata superiore possono danneggiare il multimetro.

Fare riferimento ai dati tecnici.

- Non usare lo strumento su circuiti aventi tensione superiore a 690 V DC e 690 V AC tra i puntali e verso terra in quanto non è stato realizzato per operare a tensioni superiori a questo valore.
- Non toccare la punta dei terminali di test o il circuito durante la misura su parti in tensione. Tenete sempre le vostre dita dietro le barriere di protezione ad anello poste sul puntale e sullo strumento.
- Per evitare shock elettrici prima di effettuare misure su circuiti in tensione indossare tutte le opportune protezioni DPI (guanti isolati, visiera di protezione, ecc.). Prendere gli opportuni provvedimenti in relazione all'ambiente in cui si opera.
- Per evitare letture errate o shock elettrici, prima di effettuare misure su circuiti in tensione cortocircuitare tra loro i puntali di misura e verificarne la continuità elettrica. A garanzia che cortocircuitando i puntali di misura non siano interrotti lo strumento deve accendersi e suonare (vedi Misura di circuiti con segnalazione acustica).
- Non eseguire nessuna misura senza il coperchio porta batterie. Rischio di shock elettrico.
- Per evitare letture errate o shock elettrici, sostituire le batterie quando scariche (riferimento capitolo 8).

Se per un lungo periodo di tempo non si usa lo strumento ricordarsi di togliere le batterie.

- Non utilizzare lo strumento in ambienti con atmosfere infiammabili o esplosive.
- Non esporre lo strumento ai raggi diretti del sole, a temperature troppo elevate o troppo basse, all'umidità (pioggia, neve, ecc.) o alla condensa.
- Qualsiasi regolazione, manutenzione e riparazione dell'apparecchio aperto sotto tensione deve essere evitata e deve essere effettuata solo da personale qualificato, che sia ben consapevole dei rischi che l'operazione comporta.

Vemer Spa autorizza solo il suo personale interno ad interventi tecnici sui prodotti distribuiti.

- Per pulire lo strumento usare un panno asciutto dopo avere tolto i puntali dallo strumento e portato il selettore di portata 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 ad esempio:

- deterioramento dell'involucro esterno;
- deterioramento delle connessioni esterne (puntali, cavi, ecc.);
- 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. Specifiche tecniche

Tensione di prova	
Portata tensione	12÷690 V AC/DC
Picco di corrente	Is<3,5 mA (a 690 V)
Durata batterie	Circa 1000 misure (30s ON / 240 s OFF)

LED (KEW 170 / 171)	
Tensione nominale	12/24/50/120/230/400/690 V AC (16÷400Hz), DC(±)
Tolleranza (soglia di tensione)	Si illumina se maggiore di: : 7±3V (12V LED) : 18±3V (24V LED) : 37,5±4V (50V LED) : 75%±5% della tensione nominale (120/230/400/690V LED)
Tempo di risposta	< 0,6s 100% tensione nominale

LCD (solo KEW 171)	
Range / risoluzione (Auto-range)	300 V (6,0÷299,9) / 0,1 V 690 V (270÷759 AC / 710 DC) / 1V
Precisione (23±5°C)	±1,5V (7÷100V) ±1%±5dgt (100÷690V) AC (16÷400Hz), DC (±)
Indicazione sovraccarico	“OL”
Tempo di risposta	< 1s a 90% volt

Prova unipolare	
Portata tensione	100÷690V AC (50/60Hz)

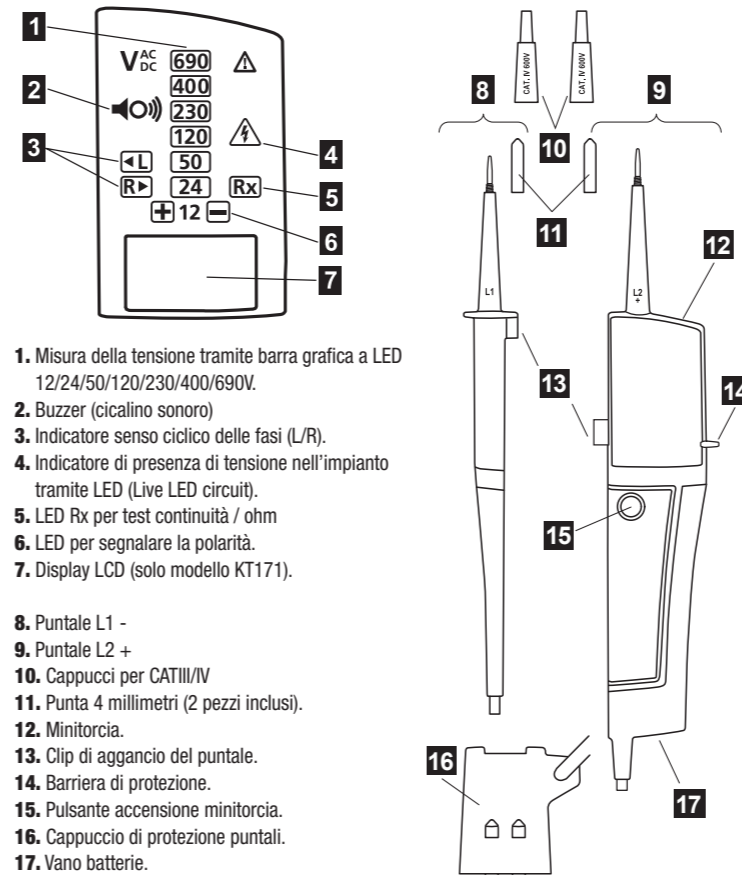
Senso ciclico delle fasi	
Sistema	Trifase 4 - fili 200÷690V fase - fase (100÷400V terra - fase) AC 50/60Hz
Portata fase	120±5 digit

Prova di circuiti con segnalazione acustica	
Portata	0÷400 kΩ + 50%
Corrente di prova	Circa 1,5 μA (batteria 3 V, 0 Ω)
Consumo batteria	Circa 80 mA (batteria 3 V, 0 Ω)

Generale	
Batterie	3 V (IEC LR03 1,5 V x 2)
Temperatura	-10÷55°C funzionamento -20÷60°C immagazzinamento Senza condensa
Umidità	Max 85% RH
Ambiente	altitudine 2000 m

Sicurezza	
Inquinamento	2
Grado di protezione	IP65 (CEI EN 60529)

Dimensioni	
Dimensioni	246 x 64 x 29 mm
Peso	190 g (batterie incluse)

3. Descrizione strumento


- Misura della tensione tramite barra grafica a LED 12/24/50/120/230/400/690V.
- Buzzer (cicalino sonoro)
- Indicatore senso ciclico delle fasi (L/R).
- Indicatore di presenza di tensione nell'impianto tramite LED (Live LED circuit).
- LED Rx per test continuità / ohm
- LED per segnalare la polarità.
- Display LCD (solo modello KT171).

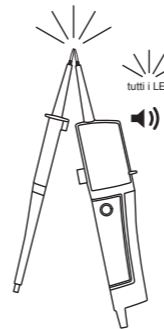
- Puntale L1 -
- Puntale L2 +
- Cappucci per CATIII/IV
- Punta 4 millimetri (2 pezzi inclusi).
- Minitorcia.
- Clip di aggancio del puntale.
- Barriera di protezione.
- Pulsante accensione minitorcia.
- Cappuccio di protezione puntali.
- Vano batterie.

4. Preparazione della misura

PRECAUZIONI PER LE MISURE!
Prima di procedere alle misure leggere e rispettare le avvertenze per la sicurezza dell'operatore.

4.1 Auto accensione / Autotest Diagnostico

- Cortocircuitare i puntali come indicato in figura. Lo strumento automaticamente esegue la funzione di autotest.
- Se lo strumento non è spento aspettare 10 s e poi eseguire l'autotest.
- Se la tensione della batteria è OK tutti i LED si accendono momentaneamente; poi rimane acceso solo il LED Rx ed il buzzer suona.



Lo strumento si può accendere quando:

- si sostituiscono le punte dei puntali di misura;
- in caso di influenze elettromagnetiche.

Attenzione:
Non usare lo strumento se viene segnalata una anomalia nell'effettuare l'autotest.

- Quando la tensione della batteria è inferiore a 2,4 ± 0,1V, il LED Rx lampeggerà (sul mod. 171 verrà mostrato il simbolo batteria); poi i LED ◀ L e/o R ▶ non si accenderanno e il test del senso ciclico delle fasi non funzionerà.
- Quando il LED Rx lampeggia tutte le funzioni, tranne il “Prova tensione a 2 poli”, non saranno operative.

4.2 Auto Spegnimento (Auto power off)

- Lo strumento si spegne automaticamente dopo 10 secondi se non si utilizza. L'auto spegnimento non è attivo se:
- si sostituiscono i puntali di misura;
- in caso di influenze elettromagnetiche.

4.3 Ricerca Guasti (Reset)

- Se si verificano i seguenti problemi:
- non si riesce ad effettuare l'auto test dopo aver utilizzato lo strumento;
- l'auto spegnimento non funziona.
Seguire la seguente procedura in sequenza:
- Disconnettere i cavi da punti di tensione.
- Aprire il vano porta batterie (vedere cap. 8).
- Attendere circa 5 secondi poi richiudere il vano batteria.
- Eseguire l'auto test (vedere cap. 4.1).

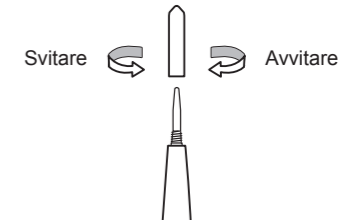
5. Sostituzione puntali

- Il diametro e la distanza tra le punte possono essere variati dall'operatore.

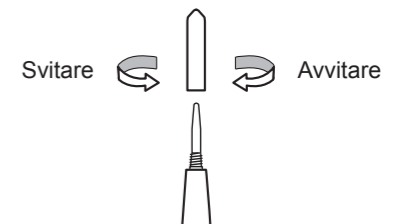
Attenzione:
Rimuovere i puntali o variare la distanza di misura SOLO con i terminali sconnessi da punti di tensione.

5.1 Cambio diametro dei puntali

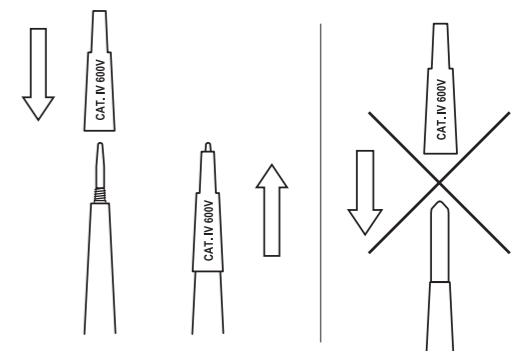
- In figura viene mostrato come effettuare l'installazione dei puntali diametro 4 mm.



- Avvitare saldamente la punta metallica da 4 mm

5.2 Inserimento del cappuccio CAT III / CAT IV


- La figura mostra come rimuovere la punta metallica da 4 mm. Quando è avvitata la punta metallica sul puntale, la categoria di misura è CAT II 690V.
- Inserire il cappuccio CAT III/IV. Con il cappuccio inserito la CAT di misura è CAT III 690V/ CAT IV 600V.
- Non inserire il cappuccio se il puntale da 4 mm è inserito.



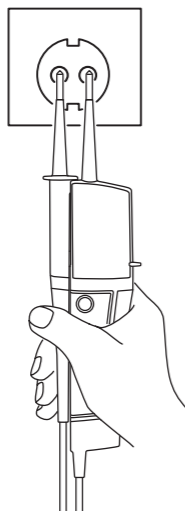
6. Misure

⚠ Attenzione!

- Fare riferimento al capitolo 1.
- Effettuare l'auto test prima di utilizzare lo strumento.
- Verificare il corretto funzionamento su un impianto conosciuto funzionante.
- Quando si effettua la misura tenere sempre le dita dietro la barriera protettiva salvadito.
- A causa della elevata resistenza interna possono essere indicate tensioni capacitive o induttive dovute anche a disturbi elettromagnetici.

6.1 Prova tensione (2 Poli)

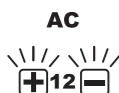
- Inserire i puntali di misura nella presa elettrica e effettuare la misura. La tensione viene indicata tramite LED e display LCD (solo KT 171).
- Lo strumento suona se la tensione misurata è maggiore di circa 38 V.
- Il LED "live circuit" si accende se la tensione è maggiore di 50V.



- La polarità è indicata secondo la figura seguente:



- Il LED 12V si accende fisso quando la tensione è superiore a 7V.



NOTE:

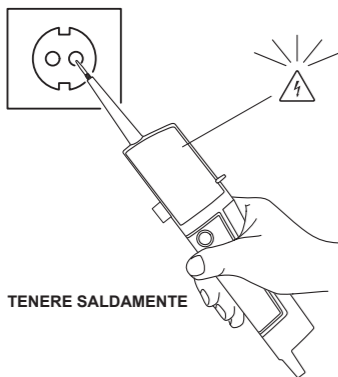
- Lo strumento può effettuare le misure tra L e PE senza far intervenire gli interruttori differenziali.
- Quando il puntale L2 + è collegato al polo positivo si accenderà il led "+DC"
- Quando il puntale L2 + è collegato al polo negativo si accenderà il led "-DC"
- I LED L/R si possono accendere durante la prova.

6.2 Prova di tensione (Unipolare)

⚠ Attenzione!

- Fare attenzione alla sonda L1 quando si esegue questa prova.
- Questa funzione può non essere completamente attivata se l'isolamento dell'oggetto in prova è insufficiente.
- Per evitare falsi negativi e quindi shock elettrici in caso di dubbio usare sempre il sistema di misura "2 poli".

- Tenere lo strumento ben saldo e collegare la sonda L2 all'oggetto in prova.
- Il Led si illumina e il cicalino suona in presenza di una tensione maggiore di circa 100 V AC.

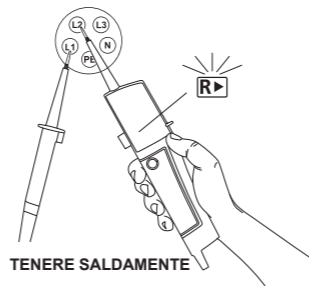


6.3 Misura del senso ciclico delle fasi

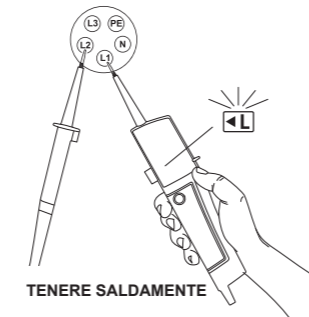
I LED L/R indicano la sequenza di fase.

Lo strumento può essere utilizzato su diversi sistemi ma il migliore risultato può essere ottenuto su sistemi 3 fasi a 4 fili.

- Tenere saldamente i puntali mentre si effettua la misura.
- La tensione tra Fase-Fase viene visualizzata sui LED.
- Il LED R si illumina con rotazione destra.



- Il LED L si illumina con rotazione sinistra



NOTA:

Il principio di funzionamento della rilevazione del senso ciclico delle fasi considera l'operatore come riferimento di terra.

Inoltre il funzionamento può non essere completamente attivato se le condizioni dell'isolamento dell'operatore oppure l'oggetto in prova sono insufficienti.

6.4 Prova circuiti con segnalazione acustica (continuità / ohm)

⚠ Attenzione!

- Fare attenzione che l'oggetto in prova non sia in tensione.

Lo strumento funziona come di seguito indicato.

- Tutti i led si accendono momentaneamente poi il led RX rimane fisso e il buzzer emette un suono continuo.
- Nel modo prova di circuiti con segnalazione acustica lo strumento funziona come nella modalità autotest.

7. Funzione pen light (minitorcia)

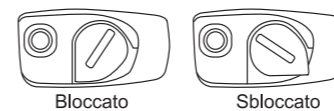
- Premere l'apposito tasto per illuminare il punto di misura (riferimento capitolo 3). Dopo circa 10 s si spegnerà automaticamente.

8. Sostituzione batterie

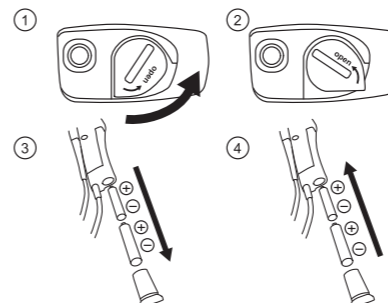
⚠ Attenzione!

- Per evitare shock elettrici disconnettere i terminali da parti in tensione prima di aprire il vano batterie.

- Quando non si accende il LED Rx o lo strumento non effettua l'autotest sostituire le batterie.
- Ruotare in senso antiorario lo sportello portabatterie.



- Sostituire le batterie con caratteristiche uguali alle originali (LR03 1,5 V x 2 - Ministilo AAA).
- Inserire le due batterie rispettando le polarità corrette.
- Ruotare in senso orario il coperchio per chiudere lo sportello porta batterie.



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

9. 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.

10. 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 61243-3
- CEI EN 61010-031 (IEC61010-031) (puntali)
- CEI EN 61557-7



**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.