LTW300 Series
Misuratore impedenza anello di guasto

Manuale utente

⚠ AVVERTENZE DI SICUREZZA

- Leggere e comprendere a fondo le **Avvertenze** e **Precauzioni di sicurezza** prima di utilizzare lo strumento. E' necessario attenersi a quanto precisato con la massima cura durante l'uso dello strumento.
- Il test di impedenza del circuito di terra crea un percorso di bassa resistenza temporanea che dura per tutto il test. Ciò è abbastanza pericoloso sia con difetti strumentali che di installazione.
  Durante lo svolgimento del lavoro e nell'applicazione delle norme contro i pericoli sul lavoro si dovrà tenere conto di questo rischio.

- La continuità dei conduttori protezione ed il collegamento equipotenziale di terra dei nuovi impianti o di quelli modificati dovrà essere verificato prima di realizzare il test d'impedenza di un circuito di terra difettoso.
- Evitare di toccare i collegamenti del circuito e le parti in ferro dell'impianto o dell'apparecchiatura da testare che risultano esposti.
- Non lasciare lo strumento collegato all'alimentazione principale quando non in uso.
- Non lasciare lo strumento collegato alla alimentazione principale mentre si scaricano i dati nel PC.
- Controllare che le mani rimangano sempre dietro le protezioni per la sonda /morsetto durante i controlli.
- Evitare di utilizzare lo strumento nel caso di danni a livello di qualsiasi componente.
- Il coperchio della batteria deve sempre essere in posizione mentre si effettuano i test.
- I cavi di prova, le sonde ed i morsetti a coccodrillo devono essere in buone condizioni d'uso, puliti ed è necessario verificare che l'isolamento non risulti rotto o scheggiato..
- Sui terminali del test provvisti di spina in uscita e conduttori volanti, non collegare mai gli attacchi per il test, morsetti od altri oggetti alle spine a 3 poli perché c'é il rischio di folgorazione. Questi terminali dovrebbero essere utilizzati solo da persone addestrate e competenti.
- Alcune autorità preposte alla protezione della salute e sicurezza nazionali consigliano di utilizzare cavi protetti per la misurazione della tensione su sistemi ad alta energia. Nel caso in cui fossero effettuati Test ad Impedenza o Loop, la protezione si potrebbe rompere per cui utilizzare questi tester con la massima attenzione quando si tratta di valutare e misurare la tensione

NOTA
LO STRUMENTO DEVE ESSERE UTILIZZATO SOLO DA PERSONALE ADEGUATAMENTE FORMATO E COMPETENTE

Si ricorda agli utilizzatori di quest'apparecchiatura e/o i loro dipendenti che la Legislazione a Tutela e Protezione della Salute e Sicurezza richiede che sia effettuata una corretta valutazione dei rischi di tutti i lavori elettrici in modo tale da identificare le potenziali fonti di pericolo elettrico ed il rischio di ferimento elettrico quali possibili pericolosi corto circuiti.

CAT IV
Categoria di misura IV: attrezzatura collegata fra la sorgente dell'alimentazione di rete a bassa tensione e il pannello di distribuzione.

CAT III
Categoria di misura III: attrezzatura collegata fra il pannello di distribuzione e le prese elettriche.

CAT II
Categoria di misura II: attrezzatura collegata fra le prese elettriche e l'attrezzatura utente.

I simboli utilizzati sullo strumento sono i seguenti:

⚠ Attenzione: fa riferimento alle note di accompagnamento

⧈ Apparecchiatura protetta grazie ad un Doppio Isolamento (Classe II)

CE Apparecchiatura conforme alle direttive Europee per la corrente

Apparecchiatura conforme ai requisiti "C tick"

Indice

Introduzione 4
Descrizione generale 5
    Pannello anteriore 5
    Display a cristalli liquidi 6
    Pannello anteriore 7
    Comandi aggiuntivi nel LTW335 8
        Comandi aggiuntivi 8
        Manopola per range 8
    Pannello di collegamento 9
    Apertura/chiusura coperchio 9
Preparanione all'utilizzo dello strumento 10
    Terminale test preventivo 10
    Entrata di umidità 10
Instruzioni d'uso generali 10
    Operazione luce di sfondo 10
    Terminali del test 10
    Connessione terminali del test 11
Misura impedenza anello di guasto 12
    Descrizione metodi del test 12
    Test senza scatto (No-trip) (tutti gli strumenti) 12
    Simboli utilizzati in un normale test di circuito 12
    Test ad alta tensione (tutti gli strumenti) 13
    Test alta risoluzione (solo LTW425) 13
    Eseguire un collaudo di circuito 13
    Test senza scatto (NO TRIP) 13
    Test senza scatto con terminale di presa di rete 13
    Test di circuito Fase verso Terra 13
    Test di circuito Fase con Neutra 14
    Test senza scatto (No-trip) usando il terminale ROSSO/VERDE 14
    Test circuito Fase verso Terra 14
    Test circuito Fase verso Neutra e Fase verso Fase 15
    Test infrastrutture metalliche collegate a massa 15
    Test di circuito ad alta corrente 15
    Test di circuito ad alta corrente Fase con Neutra 15
    Test di circuito Fase con Fase 15
    Test di circuito ad alta risoluzione (solo per LTW425) 15
    Visualizzazione di eventuale corrente di guasto (ECG) 15
    Misurazione ECG 15
    Possibile fonte di errore 15
    MaxZ (LTW325, LTW335 e LTW425) 16
    Derivare R1 + R2 (LTW325, LTW335 e LTW425) 16
    Misurare Zref 16
Misurazione tensione e frequenza 17
    Misurazione frequenza e voltaggio Terra verso Fase e Fase verso Terra 17
    Misurazione frequenza e voltaggio Fase verso Fase 17
Salvare e scaricare i risultati di un test (solo LTW335) 18
    Memorizzare i risultati del test sul CIRCUITO 18
    Per memorizzare un risultato 18
    Per memorizzare risultati successivi 18
    Per richiamare il risultato del test 18
    Scaricare i risultati in un PC 19
    Cancellare i risultati del test 19
Menù di IMPOSTAZIONI (SETUP) 20
    Selezione opzione di Setup 20
    Lunghezza terminale del test lungo o fuso 20
    Regolazione luminosità luce sfondo 21
Messaggi di allarme e condizione 22
    Inibizione test circuito o interruzione prematura di un collaudo di circuito 22
Sostituire batterie e fusibili 23
    Icona segnale di batteria scarica 23
    Procedura per sostituire le batterie 24
    Indicatore di fusibile bruciato 24
Accensione automatica non attiva 24
Manutenzione preventiva 24
Specifiche tecniche 25
Accessori
    26
Riparazioni e garanzia 27

1. Introduzione

Grazie per aver acquistato il LOOP TESTER DELLA MEGGER.

Per maggiore sicurezza e per sfruttare al meglio lo strumento, controllare di aver completamente letto ed approfonditamente compreso le seguenti istruzioni ed avvertenze di sicurezza prima di cercare di utilizzare lo strumento.

Il manuale descrive il funzionamento e le funzioni dei seguenti modelli di loop tester LTW300:

- LTW315
- LTW325
- LTW335
- LTW425

Questa strumentazione è progettata e prodotta da:

Megger Limited
Archcliffe Road
Dover Kent
CT17 9EN
England

Megger si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche di questa strumentazione in qualsiasi momento e senza preavviso.

2. Descrizione Generale

La serie di misuratori di circuito LTW300 è progettata per la misurazione della resistenza di circuito (Impedenza) di impianti elettrici fissi su sistemi a fase singola o trifase.

2.1 Contenuti della cassetta

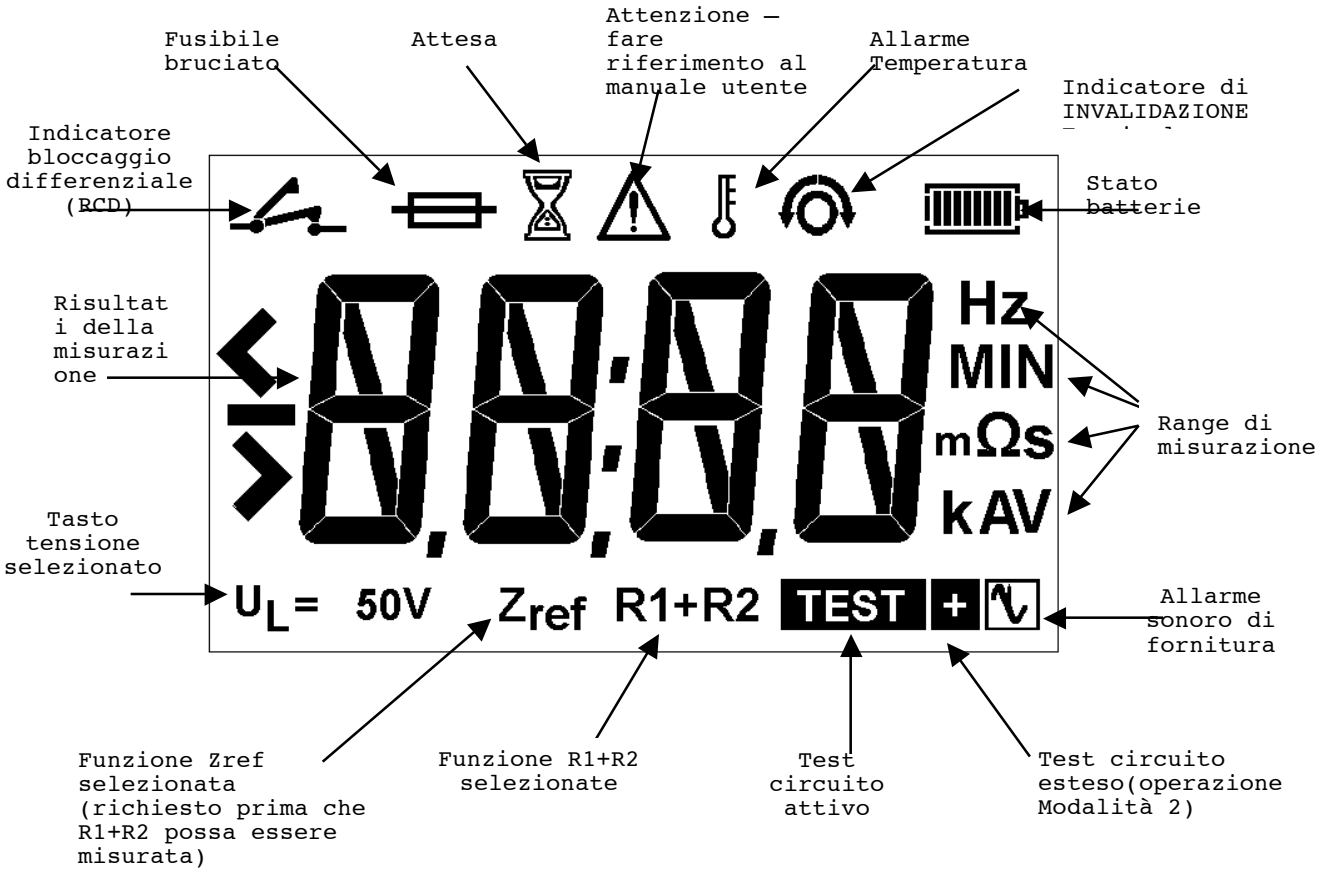
Al suo interno sono contenuti importati documenti che dovranno essere tenuti a disposizione per futuro riferimento.

Completare il modulo relativo alla garanzia e spedire a Megger non appena possibile per permettere al produttore di ridurre i ritardi nel caso fosse necessaria assistenza.

Contenuto confezione di LTW315, LTW325, LTW335 e LTW425

1	x	La serie di misuratori di circuito LTW
1	x	2 terminali a filo per il test muniti di puntali e morsetti (Rosso/Verde)
1	x	Set terminali di rete (UK, Schuko o Austrialiano, secondo lo strumento fornito)
8	x	Batterie AA (LR6) (montante già sullo strumento)
1	x	Certificato di garanzia
1	x	Certificato dei test
1	x	Certificato di Taratura
1	x	Un CD con il manuale utente
1	x	Contenitore rigido da trasporto
1	x	cavo USB (solo per LTW335)
1	x	Cd per software PC (solo per LTW335)
1	x	Avvisi (5172-238)

2.2 Display a cristalli liquidi



2.3 Pannello anteriore



Collegamenti terminali di test

Funzioni misure di impedenza (tutti ad eccezione di C LTW315)
Z
MaxZ
R1+R2
Zref

Display a cristalli liquidi

Seleziona funzione di setup

Slot per tracolla

Tasto di prova

Selettore di portata

ELIMINAZIONE SCATTO AUTOM.
Alta Tensione
ALTA Risoluzione (LTW425)
Volts/Frequenza
Setup

Chiave display PFC

Retroilluminamento On/Off

Coperchio pannello anteriore (piegato sotto lo strumento)

2.4 Comandi aggiuntivi nel LTW335 (strumento di memoria e scarico):

2.4.1 Comandi aggiuntivi

OK
Conferma il risultato di un test ed annulla la richiesta

ESC
Interrompe un risultato salva un processo

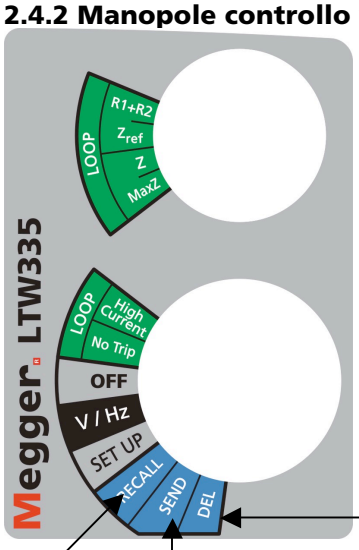
Frecce UP/DOWN :
Scorre fra i numeri della scheda circuito e distribuzione



NEXT
Seleziona il tipo di test
Lavoro,
Scheda distribuzione,
Circuito,
Fase ecc.

STORE
Memorizza il risultato dell'ultimo test
LAST
Come tasto Next

2.4.2 Manopole controllo valori

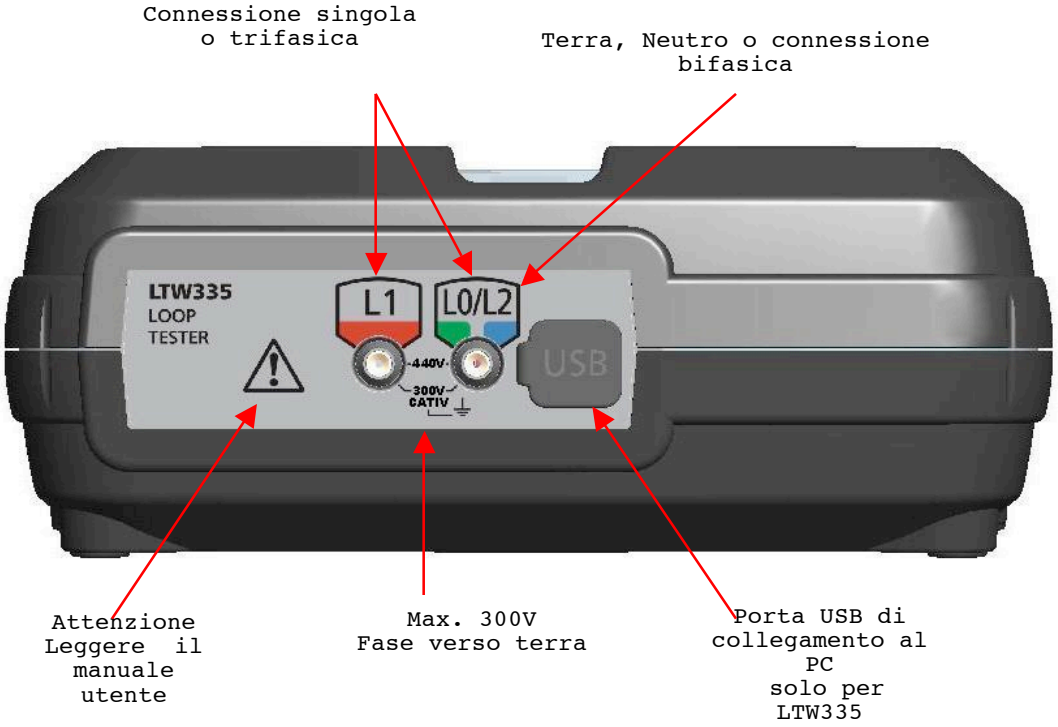


Cancella Risultato del test

Richiama ultimo risultato

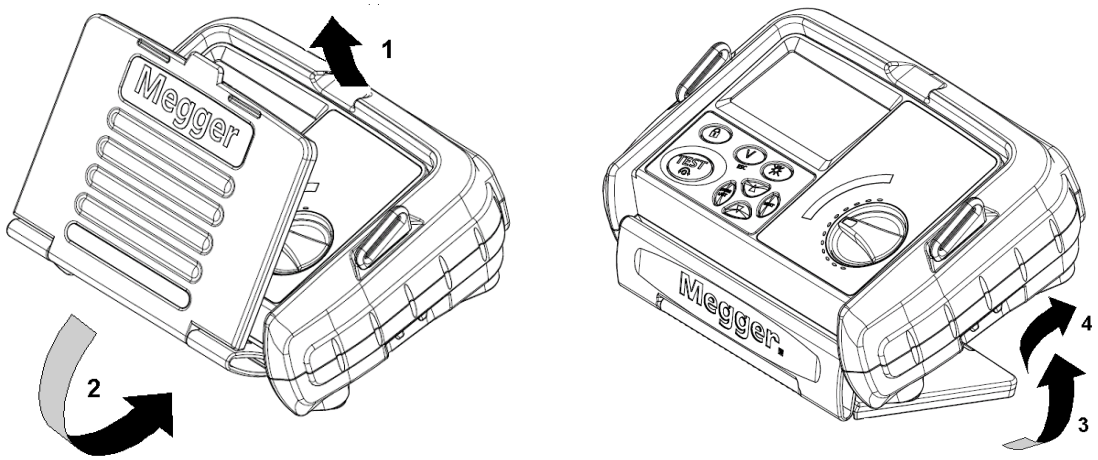
Scaricamento dati in memoria

2.5 Pannello di connessione



2.6 Apertura/chiusura coperchio

1. Aprire il coperchio sollevando il tab del pannello anteriore (1).
2. Ripiegare sotto lo strumento (2 & 3) e spingere nello slot di posizionamento (4)



3. Preparativi per l'uso

Lo strumento è fornito con le batterie inserite. Tuttavia, al momento di sostituire le batterie, suggeriamo di consultare la sezione 10.2:

AVVISO: -
Non usare mai lo strumento quando il coperchio della batteria è alzato.

Una non corretta polarità dell'accumulatore della pila può causare perdite di elettrolito e provocare così dei danni allo strumento.

Inserire sempre batterie nuove, non mescolare mai accumulatori vecchi con i nuovi.

Prima di usare lo strumento, accertarsi che l'indicatore del livello batteria indichi carico massimo. Un basso livello di carico batteria può indicare che vi è un accumulatore invertito.

Nota: Gli accumulatori della batteria non dovrebbero essere lasciati nello strumento se non lo si usa per un lungo periodo di tempo.

3.1 Collegamento cavo di prova

Sono forniti in dotazione anche sonde e morsetti a coccodrillo per il collegamento al circuito testato.

3.2 Presenza di umidità

Se c'è il sospetto che dell'umidità sia entrata nello strumento, come può succedere in periodi di prolungate condizioni di tempo freddo ed umido, lo strumento dovrebbe essere asciugato prima dell'utilizzo. L'operazione può essere facilitata se si alza il coperchio della batteria per coadiuvare l'asciugatura.

4. Istruzioni generali d'uso

4.1 Operazione Luce di Sfondo

Premendo il tasto LUCE DI SFONDO []si attiverà la luce di sfondo.

La luce di sfondo si accenderà automaticamente all'inizio ed alla fine di un test. Si spegnerà 5 secondi dopo la fine del test.

La luminosità della luce di sfondo può essere regolata mentre si è in modalità di SETUP, vedere sezione 8, IMPOSTAZIONI (SETUP).

4.2 Cavi di prova

Tutti i cavi di prova fanno parte del circuito di misurazione dello strumento e non devono essere modificati o cambiati in nessun modo oppure essere utilizzati con altri strumenti o apparecchiature elettriche.

Il cavo per la prova con spinotto per collegamento alla rete di alimentazione in dotazione con il Tester Megger è un cavo di prova che è parte integrante del circuito di misurazione dello strumento. Nemmeno la lunghezza totale di questo cavo non potrà essere modificata. Se lo spinotto del cordone non fosse adatto al tipo di prese disponibili, non utilizzare un adattatore. E' possibile cambiare lo spinotto una volta tagliando il cordone il più vicino possibile allo spinotto e montando lo spinotto adatto.

Il codice colore per il cordone è il seguente:

Terra (messa a terra)	Giallo/Verde
Neutro:	Blu
Fase (Linea)	Marrone

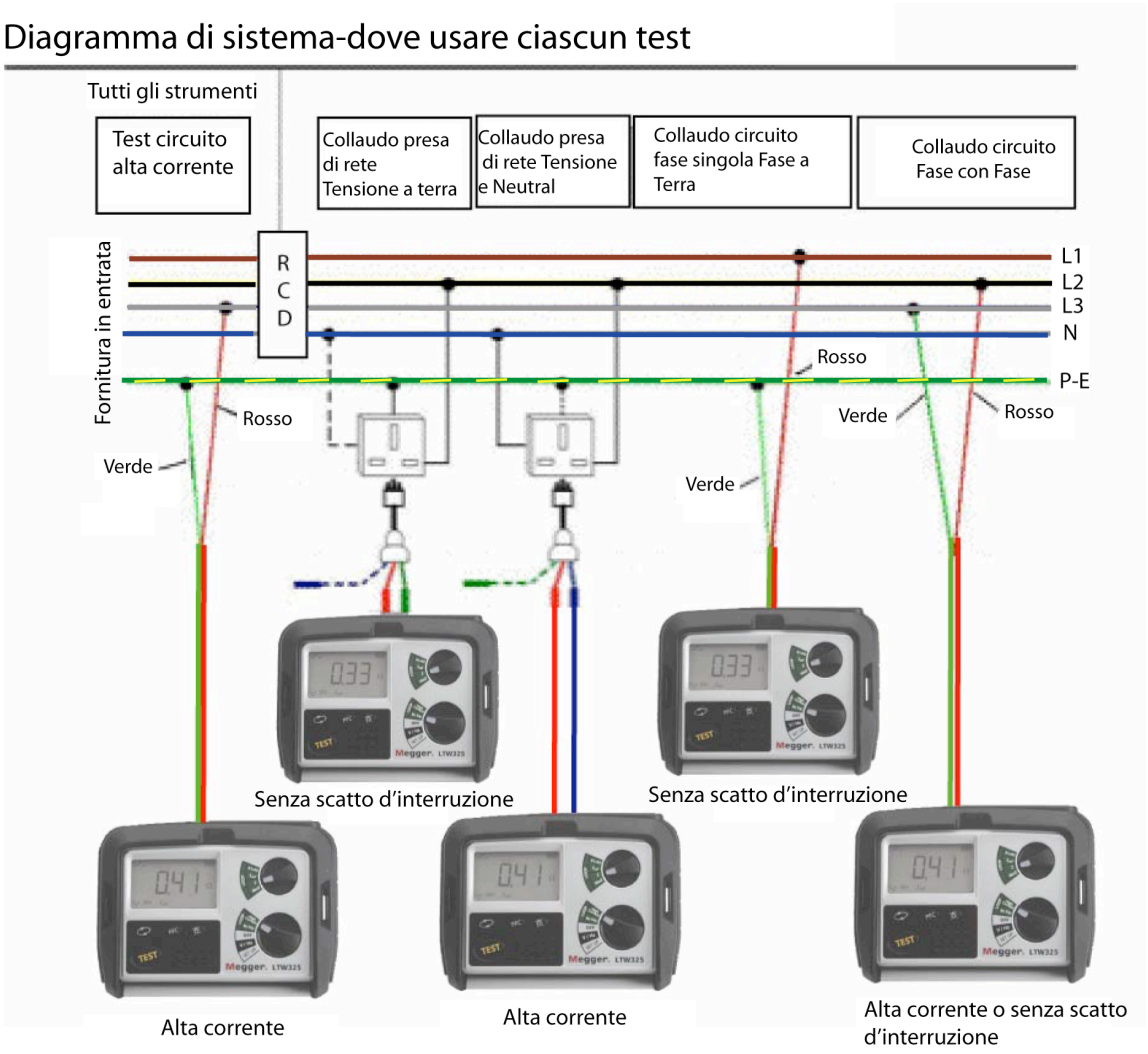
Terminali di collaudo non-standard
In caso siano usati terminali più lunghi o fusi, la resistenza del terminale sarà maggiore del valore al quale lo strumento è calibrato. Per aggiungere ulteriori linee secondarie nella misurazione del circuito, consultare la sezione 8 relativa alla procedura di setup della strumentazione.

ATTENZIONE: Una spina danneggiata dal filo elettrico deve essere distrutta in quanto una spina che abbia i conduttori scoperti è pericolosa in una presa di corrente sotto tensione.

4.3 Collegamento cavo di prova

I terminali per il test dovrebbero essere collegati alla presa appropriata situata nella parte posteriore dello strumento marcato LO/L2 e L1.

Sono forniti in dotazione anche sonde e morsetti a coccodrillo per il collegamento al circuito testato..



5. Misura impedenza anello di guasto

Differenti opzioni di collaudo circuito sono disponibili in base alla strumentazione utilizzata come da schema di seguito:

Strumento	(NO-TRIP) Senza scatto d'interruzione	Alta Corrente	MaxZ R1+ R2	ALTA Risoluzione	Memorizzazione del risultato e scarico dati	50 V - 440 V	100 V - 280 V
LTW315	■	■					■
LTW325	■	■	■			■	■
LTW335	■	■	■		■	■	■
LTW425	■	■	■	■		■	■

5.1 Descrizione metodi di collaudo

5.1.1 Collaudo senza scatto automatico - (Tutti gli strumenti)

Progettato per non far scattare circuiti protetti a un dispositivo di corrente residua (RCD) ≥30mA.

Descrizione:

Un carico resistivo (15 KΩ) variato e rettificato alla Frequenza di Rete per produrre una corrente di collaudo alla stessa frequenza. Il voltaggio prodotto da questa corrente di collaudo viene poi utilizzata per calcolare la resistenza del circuito. Se il circuito contiene induttanza, la reattanza di induzione sarà largamente ignorata.

Quando si esegue il collaudo in prossima vicinanza del trasformatore sorgente, un angolo di sfasamento del sistema di 18°, creerà un errore addizionale del 5%.

5.1.1.1 Modalità collaudo senza scatto automatico

Sono disponibili due modalità di collaudo nella modalità di collaudo circuito (senza scatto), che fornisce:

Modalità 1 = 10 sec.
Modalità 1 esegue solo un collaudo di circuito di 10 secondi. Alla fine del test, viene mostrato il risultato. Se appare il simbolo rumore [〰] alla fine del test, quest' ultimo dovrebbe essere ripetuto oppure la modalità di test dovrebbe essere cambiata in modalità 2. Consultare la procedura di SETUP alla sezione 8.

Modalità 2 = AUTO (impostazione valori di Default)
Nella modalità 2 il misuratore di circuito LTW può rilevare rumore in una fornitura di energia elettrica che può influire sulla precisione di misurazione per cui in base alle esigenze, il test verrà esteso dai 10 secondi ai 20 secondi. Il simbolo [✚] visualizzato sul display indica che è in corso un'estensione del test.

Se appare il simbolo rumore [〰] alla fine dell' estensione del collaudo, si raccomanda di ripetere lo stesso.

Lo strumento viene inviato con la modalità 2 selezionata.

Per cambiare le modalità di collaudo, consultare la procedura di SETUP nella sezione 8.

5.1.1.2 Simboli utilizzati durante un normale collaudo di circuito: TEST ✚ 〰

Il simbolo [TEST] viene visualizzato per tutta la durata di un test di circuito attivo.

Se durante il test di circuito viene rilevato un rumore elettrico che può influire sulla precisione della risposta, possono apparire i seguenti ulteriori simboli:

Se un basso livello di rumore elettrico viene rilevato in modalità 2, il [ ] verrà visualizzato alla destra del simbolo [TEST]. Il tempo per il test verrà esteso per altri 10 secondi per migliorare la precisione dei risultati del test. Questo avviene solo se il misuratore sta funzionando in modalità 2. Consultare la sezione 5.2.1.

Se si rileva un alto livello di rumore elettrico, apparirà il simbolo [ ]. Questo sta ad indicare che durante il test è stato rilevato eccessiva rumorosità. Se alla fine del test il simbolo è ancora visualizzato, si raccomanda di ripetere lo stesso.

5.1.1.3 Test di alta corrente - (Tutti gli strumenti)

Esegue un test molto veloce ad una corrente di test nominale di 4A.

Descrizione:

Un carico resistivo (59 Ω) viene utilizzato per misurare la caduta di voltaggio e per calcolare la resistenza del circuito. Se il circuito contiene induttanza, la reattanza induttiva verrà ampiamente ignorata. La durata della corrente di prova varierà tra 10 millisecondi a 640 millisecondi a seconda delle condizioni.

Quando si esegue il collaudo in prossima vicinanza del trasformatore sorgente, un angolo di sfasamento del sistema di 18° creerà un errore addizionale del 5%.

5.1.1.4 Test di alta risoluzione - (solo per LTW425)

Esegue una sequenza di molti test di circuito ad alta corrente per calcolare il risultato di un test di circuito a tre decimali.

Descrizione:

Misurazioni di tensione su mezzi cicli carichi e scarichi utilizzando un resistore di carico di circa 59 Ω, come per il test ad Alta Corrente. Il numero di cicli di collaudo verranno regolati per ottenere la prestazione massima.

Quando si esegue il collaudo in prossima vicinanza del trasformatore sorgente, un angolo di sfasamento del sistema di 18° creerà un errore addizionale del 5%.

TUTTI I COLLAUDI FUNZIONANO CON FASE CON TERRA, FASE CON NEUTRO E FASE CON FASE.

NOTA: IL LTW315 NON E' CLASSIFICATO PER LE MISURAZIONI FASE CON FASE SUI SISTEMI DI TERRA A 240 VOLTS

5.2 Eseguire un collaudo di circuito

Nota: Le impostazioni di fabbrica dello strumento sono:

ATTIVAZIONE AUTOMATICA disabilitata
Modalità 2 (collaudo esteso) disabilitata

5.2.1 Test di circuito senza scatto d'interruzione [Senza Scatto]

Il valore [Senza Scatto – No Trip] è una risoluzione 0,01 Ω, test a bassa corrente di misurazione di resistenza circuito di terra.

5.2.2 Test di circuito senza scatto utilizzando il terminale di test della presa di rete:

Lo strumento viene fornito con ATTIVAZIONE AUTOMATICA abilitata ed in Modalità collaudo 2 che estenderà automaticamente la durata del test se viene rilevato un rumore.

5.2.2.1 Test di circuito Fase con Terra

1. Selezionare il valore [Senza Scatto – No Trip] sulla manopola valori inferiore e [Z] sulla manopola valori superiore laddove sia presente.
2. Collegare la spina ROSSA del terminale del test di presa di rete allo strumento.
3. Collegare la spina VERDE del terminale del test di presa di rete allo strumento.
4. Inserire la spina nella presa di rete in uscita.
5. Assicurarsi che venga visualizzato la tensione di fornitura.

Il test di circuito inizierà automaticamente ed il simbolo [TEST] apparirà e rimarrà acceso per la durata del test.

6. Dopo un tempo di misurazione di 10 secondi, il valore rilevato viene visualizzato ed il simbolo [TEST] scomparirà.

Per ripetere il test premere il tasto [TEST].

I simboli [⚠] e [✚] possono comparire durante il test. Consultare la sezione 5.1.1.2 (Simboli) per conoscere il loro significato.

5.2.2.2 Test di circuito Fase verso Neutra

Il test di Fase verso Neutra può essere fatto utilizzando il Test senza scatto (No Trip) come descritto prima nel test Fase verso Terra. Tuttavia, un test di Alta Corrente non farà scattare i dispositivi di corrente residua (RCD) quando si esegue il test F-N. Si raccomanda di usare per questa misurazione un test ad Alta Corrente. .

5.2.3 Test di circuito senza scatto (No-Trip) usando i terminali ROSSO/VERDE

Il test di circuito senza scatto (No Trip) può essere eseguito dove non c'è disponibilità di una presa di corrente, usando il terminale a due cavi.

5.2.3.1 Test di circuito Fase verso Terra

1. Selezionare il valore di test [No Trip] nella manopola inferiore dei valori e [Z] su quella superiore dove presente.
2. Collegare i terminali ROSSO e VERDE allo strumento.
3. Collegare il terminale ROSSO al conduttore di Fase e quello VERDE al conduttore di Terra.
4. Il test di circuito inizierà automaticamente e il simbolo [TEST] apparirà e rimarrà visibile per tutto il test.
5. Dopo un periodo di 10 secondi di test, il valore di circuito Misurato viene visualizzato.
6. Per ripetere il test di circuito, premere [**TEST**].

I simboli [⚠] e [✚] possono apparire durante il test. Consultare la sezione 5.1.1.2 (Simboli) per una spiegazione sul loro significato.

5.2.3.2 Test di circuito di Fase verso Neutra e Fase verso Fase.

Entrambi i tipi di test, Fase verso Neutra e fase verso Fase possono essere eseguiti usando il test senza scatto (No Trip) come descritto precedentemente per il test Fase verso Terra. Tuttavia, un test ad Alta corrente non farà scattare i dispositivi di corrente residua (RCDs) quando si esegue un test F-N o F-F. Si raccomanda di usare per questa misurazione un test ad Alta Corrente.

5.2.4 Test di strutture metalliche collegate a massa.

Ripetere il test 5.2.3.1 (Fase verso Terra) di cui sopra, ma con il terminale VERDE collegato alle strutture metalliche esposte fornendo il percorso di terra di ritorno.

5.3 Test di circuito ad Alta Corrente [Alta Corrente)

Il test di circuito ad [Alta Corrente] esegue un test ad alta corrente a 2 cavi a circa 4 A su una alimentazione di 230 V, fornendo un test di circuito molto stabile e veloce.

ATTENZIONE: Questo test è progettato per circuiti non protetti da differenziale (RCD). A causa delle alte correnti usate, lo strumento aggiunge una breve pausa per evitare surriscaldamento. Questo viene indicato dal simbolo [⌛] ed appare per un nominale di 5 secondi fra i test per i voltaggi <260 V e 10 secondi per voltaggi sopra i 260 V.

5.3.1 Test ad Alta Corrente Fase verso Terra

1. Selezionare il valore di test [Alta Corrente] sulla manopola inferiore dei valori, e [Z] su quella superiore se presente.
2. Collegare i terminali del test ROSSO e VERDE allo strumento.
3. Collegare il terminale ROSSO al conduttore di Fase.
4. Collegare il terminale del test VERDE al conduttore di Terra.
   Questo test può essere anche eseguito usando il terminale di test di presa di rete (usando i morsetti ROSSO e VERDE).
5. Il test di circuito inizierà automaticamente ed il simbolo [TEST] apparirà e rimarrà visibile per tutta la durata del test.
6. Viene visualizzato il valore del circuito misurato.

Nota: La funzione AUTO START non entrerà in funzione se lo strumento è collegato ad una alimentazione sotto tensione PRIMA che la manopola dei valori sia spostata su (Alta Corrente). Questo, per evitare che accidentalmente vengano interrotte le tre fasi selezionando il test (Alta Corrente) invece di quello (Senza Scatto-No Trip), con i terminali collegati alla alimentazione. In questo caso premendo il tasto (TEST), il test avrà inizio.
Una successiva connessione di terminali del test darà inizio alla funzione AUTO START.

La funzione AUTO START può essere disabilitata nella procedura di SETUP come descritto nella sezione 8.

5.3.2 Test d circuito ad Alta corrente Fase verso Neutra
Ripetere il test 5.3.1 con il terminale Verde collegato al conduttore della Neutra. Questo test può anche essere eseguito usando il terminale del test di presa di rete utilizzando i connettori ROSSO e BLU.

5.3.3 Test di circuito ad Alta corrente Fase verso Fase
Ripetere il test 5.3.1 con il terminale Verde collegato a un'altro conduttore di fase.

NOTA: Sia il test Alta corrente che il No Trip (senza scatto) eseguiranno un test Fase verso Fase.

5.4 Il test ad Alta Risoluzione (High Resolut) (solo per LTW425)
Il test [High Resolut] esegue un test di circuito a 2 cavi ad alta corrente fornendo un risultato a risoluzione 1 milliohm (0.001 Ω). Questo test è progettato per circuiti non protetti da differenziale.
Un numero limitato di questi test può essere eseguito prima che lo strumento indichi un rialzo di temperatura, si visualizzi il segnale di attenzione (Hot) e disabiliti ulteriori test. In questo caso, lasciare che lo strumenti si raffreddi per alcuni minuti.

5.4.1 Tutti i test ad alta corrente nella sezione 5.3 possono essere eseguiti con lo strumento impostato su [High Resolut].
Nota: Per proteggere lo strumento dal surriscaldamento é necessario far alcune pause durante il test prolungando così il test ad Alta risoluzione a 15 secondi per misurazioni su alimentazioni inferiori a 260 V c.a. e 30 secondi per misurazioni su alimentazioni sopra i 260 V c.a.

5.5 Visualizzazione Eventuale Corrente di Guasto [PFC]
NOTE:
Il PSCC (Corrente eventuale di corto circuito) di un circuito è un' Eventuale Corrente di Guasto (PFC). In un sistema monofase, ciò rappresenterebbe la maggiore Eventuale Corrente di Guasto (PFC) e il PSCC di circuito neutro. In un sistema multifase anche i circuiti multifase debbono essere considerati e vengono misurati allo stesso modo delle alimentazioni monofase.

Precisione nella misurazione del PFC (Eventuale Corrente di guasto)
Una accurata misurazione del PFC richiede una accurata misurazione della resistenza del circuito. La differenza di poche cifre nella resistenza del circuito misurata avrà un vasto effetto sul PFC visualizzato.
Il calcolo di PFC (e PSCC) é basato sul voltaggio misurato diviso per la resistenza misurata di circuito (in ohms).

$$\frac{\text{Voltaggio Misurato}}{\text{Resistenza di circuito}} = \text{PFC}$$

Il valore visualizzato di PFC é calcolato in base ai risultati dei test di voltaggio e di resistenza PRIMA prima che venissero arrotondati per essere visualizzati. Di conseguenza il PFC visualizzato potrebbe non corrispondere esattamente al risultato ottenuto con il calcolo manuale usando il risultati visualizzati di voltaggio e resistenza.

5.5.1 Misurazione del PFC
1. A completamento di qualsiasi test di circuito, premere il tasto [PFC].
2. L'eventuale di corrente di guasto viene visualizzato in Amps.
3. Premere il tasto [PFC] nuovamente per ritornare al risultato di impedenza del circuito.

5.6 Possibile fonti di errore

I dati visualizzati dipendono dalla misurazione del voltaggio di alimentazione e quindi dal rumore od oscillazioni transitorie causate da altre attrezzature durante il test che possono causare errori nella lettura.
Un modo di controllare ciò è fare due test e vedere le differenze nei valori. Lo strumento può rilevare alcune fonti di rumore e avvisare l'utente.

I risultati del test possono essere influenzati negativamente dalle fluttuazioni di voltaggio d'alimentazione, difetti di funzionamento, picchi o "rumore" elettrico durante le misurazione. Si raccomanda di ripetere i test e verificare i risultati. Se le misurazioni si discostano di molto, i risultati dovrebbero essere considerate anormali.

Gli errori possono essere ridotti se:

- Usare i terminali con puntali ed una solida connessione a conduttori puliti.
- Eseguendo diversi test e calcolando la media.
- Assicurarsi che potenziali fonti di rumore nell'installazione siano isolate (spenti), ad es. carichi interrotti o controllori motorizzati.
- Assicurarsi che lo strumento sia calibrato.
- Assicurarsi che le prese da 4mm sullo strumento siano puliti e liberi da grasso o sporco. Pulire tramite cotone e sgrassatori non aggressivi.

Ulteriori Errori possono essere causati dalla vicinanza di trasformatori:
Eseguire i test nella vicinanza di un trasformatore può causare errori nella misurazione a causa del peggioramento del fattore di potenza causato da una vasta proporzione di reattanza nella misurazione.

Errori massimi calcolati per la misura senza intervento del differenziale in accordo alla norma IEC 61557-3:1997:

Errore intrinseco o grandezza di influenza	Condizioni di riferimento o campo di funzionamento specificato	Codice di designazione	Errore
Errore intrinseco	Condizioni di riferimento	A	0.05
Posizione	Posizione di riferimento ± 90°	E1	0
Tensione di alimentazione	Tensione batteria da 8 V a 13.2 V	E2	0.0042
Temperatura	0°C e 35°C, usando loop di 10 Ω misurati a 230 V in modalità "no trip mode"	E3	0.023
Angolo di fase	Per un angolo di fase fra 0° e 18°	E6	0.0489
Frequenza di sistema	Frequenza da 49.5 Hz a 50.5 Hz	E7	0.024
Tensione del sistema	Tensione tra 195.5 V e 253 V	E8	0.00038
		B	±0.12
		B[%]	±12%

Errore operativo

5.7 maxZ (LTW325, LTW335 e LTW425)

Il valore massimo di impedenza di qualsiasi circuito ad anello finale (o qualsiasi serie di misurazioni di circuito), può essere derivato usando la funzione [MaxZ]:

1. Selezionare il valore [MaxZ] sulla manopola superiore.
2. Eseguire un test di circuito come descritto nella sezione 5 di cui sopra. Lo strumento mostrerà e manterrà il valore di resistenza del circuito.
3. Per i test successivi lo strumento mostrerà il nuovo valore di circuito. Se questo è superiore al risultato precedente, esso verrà mantenuto sul display. Valori inferiori verranno visualizzati solo per 2 secondi prima di ritornare sul risultato più alto.

5.8 Derivare (R_1 + R_2) (LTW325, LTW335, LTW425)

Derivazione automatica di un valore R1+R2
I modelli LTW325, LTW335 e LTW425 sono in grado di derivare l'impedenza di circuito (R1+R2) dai test eseguiti su installazioni sotto tensione. Non è possibile isolare R1 o R2 separatamente.

Nota applicativa per le misurazioni Zref e R1+R2 (solo per Inghilterra):

Alla verifica iniziale di una nuova installazione elettrica, il valore per R1+R2 dovrebbe essere ottenuto tramite una metodologia di continuità dei test (test fuori tensione) come da BS 7671:2001 o da altri standards internazionali.

Per resoconti periodici di ispezione (RIP) dove non è possibile isolare l'alimentazione, l'utente dovrebbe prima verificare il Conduttore Protettivo del Circuito (pratica standard) prima di usare la funzione Zref e R1+R2 sullo strumento.

Prima di misurare il Zref, tutti i collegamenti equipotenziali devono essere in posizione.

Nota: Le misurazioni eseguite su installazioni sotto tensione con questa metodologia possono essere inferiori allo Ze + (R1+R2) da quelle ottenute con metodologia di continuità dei test a causa dei percorsi di massa paralleli da parti conduttive estranee.

Per utilizzare le caratteristiche R1+R2 del test, la scheda del risultato di riferimento/distribuzione (Ze or Zdb)deve essere immagazzinata nella memoria dello strumento (Zref), prima di misurare R_1 + R_2.

5.8.1 Misurazione dello Zref

1. Spostare la manopola dei valori in alto su [Zref]. Verrà visualizzato il simbolo [Zref] per indicare che la modalità test Zref è stata selezionata.
2. Selezionare qualsiasi valore di test ritenuto idoneo.
3. Collegare lo strumento al circuito da testare come descritto nella sezione 5.2, 5.3 o 5.4 secondo richiesta.
4. Premere il tasto [TEST] per eseguire il test di circuito. Il risultato del test verrà visualizzato é memorizzato internamente come Zref.

5.8.2 Misurazione di R1+R2

5. Spostare la manopola in alto dei valori sul valore [R1+R2]. Verrà visualizzato il simbolo [R1+R2] per indicare che una modalità di test R1+R2 é stata selezionata.

6. A tutte le misurazioni successive verrà sottratta la resistenza Zref .

7. Per vedere il valore memorizzato di Zref premere PFC, premere nuovamente PFC per ritornare al valore R1 + R2.
8. Se il valore R1+R2 misurato é inferiore a zero, esso verrà visualizzato per 2 secondi, allora il messaggio di errore [2rEF] verrà visualizzato per indicare tale errore. In tal caso, ripetere la misurazione R1+R2. Se l'errore persiste, ripeter una nuova misurazione Zref seguita da R1+R2.

Se una misurazione Zref non era stata fatta prima di un test R1+R2, quest' ultimo non verrà eseguito e l'avviso [2rEF] verrà visualizzato per 2 secondi.

6. Misurazione del voltaggio e della frequenza

ATTENZIONE: Lo strumento non deve essere utilizzato su sistemi CATII, CATIII o CATIV con voltaggi maggiori di 300V fase con terra e 440V fase con fase.

6.1 Misurazione frequenza e tensione della Fase con Terra e della Fase con Neutra

Per misurare la tensione della fornitura elettrica utilizzando il terminale del test della presa di rete:
1. Posizionare lo strumento sul valore [V/Hz].
2. Collegare la spina ROSSA del terminale del test della presa di rete allo strumento.

3. Collegare la spina VERDE del terminale del test della presa di rete allo strumento.
4. Inserire la spina nella presa di rete in uscita.
5. Lo strumento indicherà la tensione e la frequenza.

Per misurare la tensione Fase-Neutra, collegare la spina ROSSA e BLU del terminale del test di presa di rete allo strumento.

Per misurare il voltaggio dell'alimentazione elettrica usando il terminali ROSSO/VERDE:
1. Posizionare lo strumento sul valore [V/Hz].
2. Collegare il terminale VERDE alla Protezione di terra (PE) e quello ROSSO alla fase da misurare.
3. Lo strumento visualizzerà il voltaggio e la frequenza.
4. In alternativa lo strumento può essere collegato Fase verso Neutra per misurare il voltaggio Fase-Neutra.

6.2 Misurazione della frequenza e voltaggio Fase verso Fase.

1. Posizionare lo strumento sul valore [V/Hz].
2. Collegare il terminale VERDE su monofase ed il ROSSO su un'altra fase.
3. Lo strumento visualizzerà il voltaggio e la frequenza.

7. Salvare e scaricare i risultati del test (solo per LTW335)

7.1 Memorizzare i risultati del test CIRCUITO:

La memorizzazione dei risultati del test ha la seguente struttura nell'ambito dello strumento:

```
Jb:00, Jb:01… 99                = Numero Lavoro
db:01, db:02, db:03 …99         = Numero scheda di distribuzione
Ct:01, Ct:02, Ct:03…99          = Numero circuito
Ln:LL, Ln:LE, Ln:LN, Ln:NE      = Connessione Linea
Ph: 1, Ph: 2, Ph: 3                   = Fase
tS:VF, tS:nt,tS:tr              = Tipo test
R000 a R999               = Numero di registrazione
```

Definizioni:

Jb:00, Jb:01……. Il numero lavoro funge da cartella lavoro. Insiemi di risultati possono essere salvati in un numero lavoro particolare e facilmente separati quando scaricati.

db:01, db:02…… Numero scheda di distribuzione. I risultati possono essere assegnati ad una specifica scheda di distribuzione.

Ct:01, Ct:02… …… Referenza circuito. Ai risultati può essere assegnato un numero di riferimento circuito specifico.

Ln:LL, Ln:LE … …Connessione linea: Connessioni terminale del test (es. Potenziale a Terra = Ln:LE)

Ph: 1,Ph: 2,Ph:……Numero 3 Fasi : Ciascun test può essere memorizzato sotto una fase particolare, P1, P2 o P3.

tS:VF, tS:nt, tS:tr ……Tipo Test: al risultato di ciascun test viene assegnato automaticamente il tipo di test. VF rappresenta il test di frequenza Voltaggio, nt sta per no-trip cioè senza scatto e tr sta per test alta corrente.

R000, R001 Numero di registrazione unico: A ciascun risultato di test viene assegnato un unico numero di registrazione, da 0 a 999 che viene registrato automaticamente. L'utente non può modificarlo.

7.2 Per memorizzare un risultato

1. Fare una misurazione circuito Z, MaxZ, Zref o R1+R2 come descritto nella Sezione 5.
2. Premere su STORE per aprire il menu di memoria.
3. Selezionare il numero di riferimento lavoro usando i tasti UP/DOWN poi premere NEXT. Mantenere spinto il tasto per far scorrere velocemente i numeri.
4. Selezionare il numero di scheda di distribuzione (db:01, db:02 ecc.) usando i tasti UP/DOWN poi premere NEXT.
5. Selezionare numero circuito (Ct:01,Ct:02 etc) usando i tasti UP/DOWN poi premere NEXT.
6. Selezionare Ln:LL, Ln:LE, Ln:LN, Ln:NE premendo i tasti UP/DOWN, poi premere NEXT.
7. Selezionare la fase usando i tasti UP/DOWN poi premere NEXT. Verrà visualizzato un unico numero di registrazione che sarà riferito a quel particolare test.
8. Premere OK per salvare il risultato.
9. Premere ESC per spostarsi su qualsiasi punto.

7.3 Per memorizzare un risultato successivo:

Per salvare il test successivo sotto lo stesso numero di lavoro, scheda di distribuzione ecc.:

1. Eseguire un'altra misurazione come descritto precedentemente and premere STORE.
2. L'ultimo numero di Lavoro verrà visualizzato. Premere OK.

Nota: Per cambiare qualsiasi impostazione prima di salvare un risultato, far scorrere i risultati usando i tasti NEXT/LAST. Cambiare la scheda di distribuzione, il numero circuito, ecc., usando i tasti UP/DOWN e premere OK.

7.4 Per richiamare il risultato del test:

1. Posizionare la manopola valori inferiore su RECALL.
2. L'ultimo unico numero di registrazione viene visualizzato.
3. Usare i tasti UP/DOWN per selezionare la registrazione del test da richiamare.
4. Usare i tasti LAST (ultimo) o NEXT (successivo) per far scorrere il numero lavoro, scheda di distribuzione, numero circuito ecc. associati al risultato del test.
5. Premere OK ed il risultato del test verrà visualizzato.
6. Ciascun risultato richiamato avrà due valori. Usare I bottoni LAST e NEXT per passare da un valore all'altro. In caso di collaudi di Voltaggio/Frequenza, un risultato sarà il voltaggio in volts e l'altro la frequenza in Hz.

In caso di test Z, MaxZ e Zref, un risultato rappresenterà l'impedenza in Ohms e l'altro il voltaggio del circuito (permettendo che venga calcolata l'eventuale corrente di guasto PFC).

In caso di test R1+R2, un risultato sarà Zref e l'altro sarà R1+R2

7. Premere ESC per tornare al numero di registrazione.
   Ripetere dal punto 3 per richiamare le registrazioni di altri test.

7.5 Scaricare i dati dei risultati in un PC:

1. Avviare Megger PowerSuite Professional o Megger Download Manager sul PC.
2. Selezionare lo strumento di scaricamento dati (downloading) appropriato dalla lista. Assicurarsi che il driver di LTW300 sia selezionato (ad es. MIT/LTW/RCDT) NON (MIT/LT/RCDT)
3. Selezionare "Scaricare" dalla barra delle applicazioni del software.
4. Collegare il misuratore al PC usando il terminale USB di scarico.
5. Posizionare la manopola inferiore dei valori su [SEND].
6. Lo strumento scaricherà automaticamente il suo contenuto nel PC. Un grafico a barre segnalerà l'avanzamento dello scaricamento dati.

ATTENZIONE: Una volta completato lo scaricamento dati, scollegare il terminale USB prima di iniziare un altro test.

7.6 Cancellare i risultati dei test

Per cancellare il risultato dell'ultimo test:
ATTENZIONE: Questa operazione non è reversibile.

1. Posizionare la manopola inferiore dei valori su [DEL]. Verrà visualizzato la registrazione del test da cancellare (ad es. d034).
2. Premere su OK. Il risultato dell'ultimo test verrà cancellato.
3. Ripetere il passaggio 2 per cancellare un' altra registrazione.

Per cancellare i dati di tutti i test:
ATTENZIONE: Questa operazione non è reversibile. Tutti i dati verranno cancellati.

1. Posizionare la manopola inferiore dei valori su [DEL]. Verrà visualizzata la registrazione del test da cancellare.
2. Premere il tasto UP o DOWN. Verrà visualizzato "dALL" e il simbolo di attenzione [⚠].
3. Premere su OK. Tutti i risultati dei test verranno cancellati. Verrà visualizzato "d---" per indicare che tutte le registrazioni sono cancellate.

8. Menu delle IMPOSTAZIONI(SETUP)

La modalità IMPOSTAZIONI (SETUP) permette la configurazione delle seguenti funzioni:

Opzione Sezione	Funzione	Opzioni	Impostazioni di Fabbrica
AoFF	Tempo di Spegnimento Automatico Il tempo di spegnimento automatico dello strumento può essere aumentato se richiesto.	2min / 20min	2min
buZZ	Cicalino ON/OFF Il cicalino può essere disabilitato se si lavora in un ambiente come un ufficio.	ON / OFF	ON
tVl	Limite Picco di Voltaggio Questo è il voltaggio della messa a terra o CPC che è permesso raggiungere mentre si esegue un test di circuito. Esso è fissato a50 V ma può essere regolato a 25 V se necessario.	25V / 50V	50V
Nullo	Terminale Nullo Permette che la resistenza di terminali addizionali di terminali più lunghi o fusi vengano annullati dal risultato del test. Consultare 8.2 più sotto.	0.00ohm a 0.99ohm	0.00 ohms
tESt	Modalità test No-trip(senza scatto) Lo strumento può essere impostato per eseguire un test in 10 secondi, o un test di circuito automatico che prolunga il tempo del test fino a 20 secondi se rileva qualsiasi cambiamento di alimentazione che potrebbe influire sui risultati del test.	10s, Auto	Auto
AuSt	Fa iniziare automaticamente il test di circuito Fa iniziare il test al contatto con il circuito senza bisogno di premere il tasto TEST.	ON, OFF	ON
RSt	Ripristina le impostazioni di fabbrica	Ripristina	-

8.1 Selezione di opzioni di Setup

1. Selezionare [**SETUP**] sulla manopola in basso. La revisione del firmware dello strumento verrà spiegata in breve. Attendere che venga visualizzato SEt.
2. Premere il tasto [⟲] per far scorrere le opzioni di SETUP finché l'opzione di setup richiesta venga visualizzata.
3. Premere [**TEST**] per selezionare la funzione.
4. Premere il tasto [⟲] per far scorrere le opzioni disponibili per quella funzione. Una volta visualizzata l'opzione desiderata, premere [**TEST**] per memorizzare l'impostazione. Verrà visualizzato "Ok" sul display e poi ritorna sull'intestazione della funzione. Per selezionare un'altra funzione, ripetere dal punto 2.
5. Per tornare al menù principale 'SEt', premere il tasto [PFC].
6. Per uscire dalla modalità SETUP, ruotare la manopola in basso dei valori su qualsiasi altra posizione.

8.2 Lunghezza terminale lungo o fuso

Le resistenze dei terminali forniti sono già calibrati nello strumento. Tuttavia, in caso vengano usati i terminali opzionali fusi o più lunghi, la resistenza aggiuntiva può essere impostata nello strumento in modo che non influisca il risultato del test di circuito.

Per fissare resistenza aggiuntiva di un nuovo set di terminali :
NOTA: Il test ad alta corrente dovrebbe essere usato per questa regolazione per assicurare misurazioni accurate.

1. Assicurarsi che la manopola superiore sia impostata su [Z] (non usare su LTW315).
2. Selezionare il valore di test ad Alta Corrente che si trova sulla manopola inferiore dello strumento.
3. Collegare i terminali standard (forniti) ROSSO e VERDE allo strumento.
4. Collegare il terminale ROSSO al conduttore di Fase.
5. Collegare il terminale VERDE al conduttore di Terra o a quello Neutro se il circuito non ha protezione da differenziale (RCD).

6. Premere il tasto [TEST]. Il valore di circuito misurato viene visualizzato.
7. Annotare il valore del test di circuito.
8. Ripetere lo stesso test con nuovi terminali e annotare il valore. Questo valore dovrebbe essere più alto del primo risultato del test.
9. Sottrarre il primo risultato del test dal secondo per ottenere la resistenza del circuito aggiuntiva creata dal nuovo set di terminali.

   Se il risultato é negativo, il secondo set di terminali è inferiore al set di terminali standard forniti e non dovrebbe essere usato per i test di circuito su questo strumento.

   Se il risultato é superiore a 0.99 Ω, lo strumento non sarà in grado di tenere pienamente in considerazione la resistenza in eccedenza del terminale. In questo caso non usare il set di terminali o sottrarre manualmente la differenza da qualsiasi misurazione successiva.

Per inserire la resistenza terminale aggiuntiva per correggere le misurazioni dello strumento:

10. Selezionare [SETUP] sulla manopola inferiore dei valori dello strumento.
11. Premere il tasto [ ] finché non viene visualizzato 'Null'.
12. Premere il tasto [TEST] per selezionare la funzione.
13. Premere il tasto [ ] finché non viene visualizzata la resistenza aggiuntiva richiesta.
14. Premere il tasto [TEST[per memorizzare lo sfalsamento. Verrà visualizzato Ok per confermare che l'impostazione è stata salvata.
15. Verrà visualizzato il simbolo [ ] per far ricordare che c'è uno sfalsamento di resistenza circuito selezionato.

Per rimuovere lo sfalsamento del test di circuito:

16. Selezionare [SETUP] sulla manopola inferiore dei valori
17. Premere il tasto [ ] finché non viene visualizzato 'Null'.
18. Premere il tasto [TEST] per selezionare la funzione.
19. Premere il tasto [ ] finché non viene visualizzato 0.00. Il tasto può essere mantenuto spinto per sommare automaticamente.
20. Premere il tasto [TEST] per memorizzare lo sfalsamento.
21. Il simbolo [ ] ora scomparirà.

8.3 Regolazione luminosità dello sfondo

Lo luce dello sfondo del display ha quattro livelli

- OFF (OFF) (Disinserita)
- Bassa (Low) (Default)
- Media (medium)
- Alta (High)

Per regolare la luminosità della luce dello sfondo (o disinserirla del tutto):

1. Selezionare [SETUP] sulla manopola inferiore dei valori dello strumento
2. Premere il pulsante luce di sfondo [ ] più volte per raggiungere l'impostazione desiderata.

Uscire dalla modalità SETUP girando la manopola inferiore dei valori in qualsiasi altra posizione.

9. Messaggi di Attenzione e condizioni

9.1 Inibizione di test di circuito o prematura interruzione di un test di circuito:

Un test di circuito può essere fermato o gli viene impedito di iniziare se c'è un problema di collegamento con i terminali del test, con il fusibile dello strumento, un problema di terra sul circuito che deve essere testato o di voltaggio di alimentazione o di frequenza fuori campo.

Inibizione test

Se è presente un voltaggio o frequenza fuori campo sul circuito da testare, il test verrà automaticamente inibito e le corrispondenti informazioni verranno visualizzate.

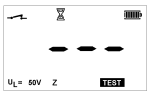
Potrebbero apparire durante lo svolgimento del test le seguenti diciture di "Eccezioni" e "Avviso":



Pronto ad eseguire il test di circuito Senza scatto. Non c'è collegamento alla alimentazione di tensione.



Pronto per il test usando un test di circuito ad Alta Corrente. Non c'è collegamento alla alimentazione di tensione.



Messaggi 'TEST IN CORSO ' .



Fornitura interrotta o persa durante il test (es. è scivolata la sonda) Scompare dopo 2 secondi e si cercherà di ripetere il test.



Misurazione limitata del voltaggio di picco a 1000 Ω. Controllare la messa a terra dell'installazione prima di procedere con il test.



Alimentazione di tensione mancante o bassa.



Avviso di alta temperatura. Il simbolo del termometro [ ] lampeggia. Far sì che lo strumento si raffreddi, ma il test può continuare se necessario.



Strumento surriscaldato. Far raffreddare.



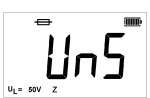
Simbolo di rumore [ ] visualizzato alla fine del test indica che il risultato può essere stato influenzato negativamente da rumore elettrico durante il test. Il test andrebbe ripetuto.



Lo strumento necessita di calibratura. Ulteriori collaudi sono possibili, ma non raccomandati.



FUORI USO - Lo strumento deve essere restituito per essere riparato.
Potrebbe essere visualizzato il voltaggio di circuito.



FUORI USO - Il fusibile ha fallito.
Potrebbe essere visualizzato il voltaggio di circuito.



Malfunzionamento dello strumento. Se si ripete, seguire le procedure di reso.
Una E seguita da un numero, ad esempio E001, E002…



Difettoso, tasto o posizione leva bloccati.



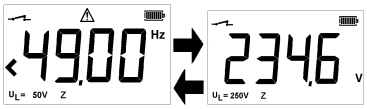
Il risultato del collaudo di circuito non rientra nei valori dell'indicatore.



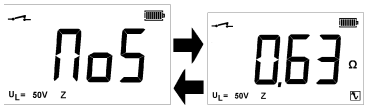
Avviso di sovratensione.
Per il LTW315 l'avviso sarà <280 V.



Nessun valore Zref memorizzato, o risultato test inferiore a quello Zref in memoria.
Misurazioni Zref richieste prima che una misurazione R1+R2 possa essere fatta.



Frequenza di fornitura fuori campo. Visualizza cambiamenti fra frequenza e voltaggio. L'indicatore indica <49.00Hz o >51.00Hz.



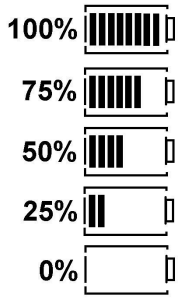
Forti rumori nella fornitura. Rifare il test.

10. Sostituire batterie e fusibili

Batterie:
Tipo di batteria: 8 x LR6 (AA), 1.5 V Alcaline, o 8 x 1.2 V NiMH

10.1 Simbolo di avviso batterie scariche

La condizione della batteria viene sempre visualizzata con i seguenti simboli.



Se il simbolo batteria scende a due barre, la batteria dovrà essere sostituita.
Per sostituire le batterie seguire la procedura indicata al punto 10.2 qui sotto. Procedere con cura allo smaltimento delle batterie esaurite.



Inoltre, il display principale avvisa che le batterie devono essere cambiate. Non è possibile eseguire ulteriori test finché non vengono cambiate le batterie.

Nota: Le batterie ricaricabili NiMH mostrano una carica inferiore di quelle alcaline e potrebbero non avvisare a sufficienza prima che si esauriscano.

10.2 Procedimento per sostituire le batterie

ATTENZIONE: Non accendere lo strumento che ha il coperchio delle batterie alzato o tolto.
Il coperchio posteriore non deve essere aperto se i terminali del test sono collegati.

1. Spegnere lo strumento e scollegare (lo strumento) da qualsiasi circuito elettrico.
2. Per evitare la possibilità di rimanere fulminati, non premere il bottone del test o non toccare il fusibile mentre cambiate le batterie.
3. Per rimuovere il coperchio posteriore, rimuovere la vite di tenuta dal coperchio posteriore della batteria, alzare il coperchio e rimuoverlo.
4. Rimuovere le batterie scariche e sostituirle con quello nuove prestando attenzione alla corretta polarità come segnalato nell'alloggiamento della batteria.
5. Rimettere a posto il coperchio e la vite di tenuta.
6. Accendere lo strumento e controllare l'indicatore batteria.

ATTENZIONE: - La scorretta polarità della batteria può impedire allo strumento di funzionare o può causare perdita di elettrolito o Danni allo strumento. Se l'indicatore della condizione della batteria non segna pieno carico, può significare che un accumulatore è stato messo al contrario.

Nota: Non lasciare le batterie nello strumento se questo rimane inutilizzato per un lungo periodo di tempo.

10.3 Indicazione di fusibile bruciato 

Se il fusibile si è fuso dopo il contatto con il sistema di erogazione sotto tensione il simbolo del fusibile fuso [] ed il messaggio 'UnS' verranno visualizzati e lo strumento comincerà ad emettere un bip. Questi simboli ed una emissione periodica di bip continueranno finché lo strumento non verrà spento. Questo ha luogo solo se si è verificato un errore interno grave.

Si prega di contattare Megger Limited all'indirizzo a proposito in fondo a questa guida oppure chiamare il supporto Tecnico al +44 (0)1304 502 102 per ulteriore assistenza.

Il fusibile non deve essere sostituito finché non è stato ricevuto riscontro da Megger Limited.

11. Auto-Spegnimento

Per aumentare la durata della batteria, lo strumento si spegnerà in automatico due minuti dopo l'ultima operazione. Può essere spento selezionando 'OFF' con la leva valori inferiore o riacceso nuovamente premendo il tasto [**TEST**].

Per aumentare il tempo di spegnimento automatico a 20 minuti, consultare la sezione 8, opzioni di IMPOSTAZIONI (SETUP).

12. Preventiva manutenzione

Pulire solo con un panno umido. Non utilizzare alcun detergente a base di alcol che potrebbe lasciare residui.
Sgrassatori (comunque non aggressivi) dovrebbero essere usati solo per pulire le prese da 4 mm.

13. Specifiche tecniche

13.1 Specifiche generali

Solo valori con tolleranze e limiti rappresentano dati garantiti. I valori senza tolleranze sono precisati solo a titolo informativo.

Precisione
Tutte le dichiarazioni di precisione si basano su:
Temperatura Ambiente: 23ºC ± 2ºC
Voltaggio sorgente Nominale: 230 V c.a. ± 1%

Misurazione tensione:
(a.c solo) 50 V to 440 V
Precisione: ±2% ±1 V
Misurazione frequenza:
Range: 25 Hz to 99.99 Hz
Precisione: ±0.1 Hz

Misura impedenza anello di guasto

Collaudo circuito alta corrente e circuito senza scatto automatico (LTW315)
Voltaggio sorgente: 100 V a 280 V (49 Hz – 50.1 Hz)
Gamma dell'indicatore: 0.01 Ω a 2000 Ω
Precisione: ±5% ±0.03 Ω a 230 V a.c. ±10% ±0,03 Ω a 100 V a.c. e 280 V a.c.

Collaudo circuito alta corrente e circuito senza scatto automatico (LTW325, LTW335 e LTW425)
Voltaggio sorgente: 50 V a 440 V (49 Hz – 50.1 Hz)
Gamma dell'indicatore: 0.01 Ω a 2000 Ω
Precisione: ±5% ±0.03 Ω a 230 V a.c.
±10% ±0.03 Ω a 100 V a.c. and 300 V a.c. (LTW325 e LTW425)
±10 ±0.02 Ω (LTW425)
±15% ±0.03 Ω a 50 V a.c. (LTW325, LTW335 e LTW425)

Corrente nominale per il test:
Collaudo circuito senza scatto automatico 15 mA a fornitura nominale 230 V c.a.
Collaudo circuito ad alta corrente 4 A a fornitura nominale 230 V c.a.

EN61557 Gamma operativa: 0.30 Ω a 1000 Ω

Collaudo circuito ad alta risoluzione (solo per LTW425)

Voltaggio sorgente: 50 V a 440 V (50Hz)
Gamma dell'indicatore: 0.001 Ω a 2000 Ω
Precisione: ±5% ±0.01 Ω
Corrente collaudo nominale : 4 A a fornitura nominale 230 V

EN61557 gamma operativa: 0.300 Ω a 1000 Ω

Corrente di terra Prospettica (PSCC)

Prospective fault current = voltaggio misurato / Resistenza circuito

Campo max: Modalità collaudo senza scatto 20 KA
Modalità ad alta corrente 20 KA
Modalità ad alta risoluzione 40 KA

La precisione è derivata dal collaudo del circuito e dalla misurazione del voltaggio.

Temperatura e umidità

Range di utilizzo: -10°C a +60°C
Umidità di utilizzo: 90% U.R. che non condensa a +40°C max.
Range per lo stoccaggio: -25°C a +70°C
Altitudine massima: 2000m fino a caratteristiche di sicurezza complete
Protezione ambientale: IP54

Sicurezza

Progettato per IEC61010-1 e IEC 61557 parte 3 1997

Progettato per 300 V a Terra Categoria IV, con voltaggi fase con Fase a 440 V.
Fusibile protetto a 600 V rms (valore efficace) c.a.
Appare un avviso se il voltaggio applicato eccede i 440 V.
Potrebbero verificarsi dei danni se il voltaggio applicato eccede i 500 V rms(valore efficace).

IEC61557
Si conforma alle seguenti parti della Sicurezza Elettrica 61557 nei sistemi a bassa tensione, fino a 1000 V ca e 1500 V cc — Apparecchiature per il controllo, la misurazione ed il monitoraggio delle misure protettive:
Parte 1 — Requisiti generali
Parte 3 — Resistenza del circuito

E.M.C. Conforme a IEC61326-1

Incertezze operative: visita www.megger.com

Alimentazione

Batteria:	8 batterie x 1,5 V, modello IEC LR6 (AA alcaline)
Ricaricabile:	8 batterie x 1,2 VNiCd o NiMH
Durata delle batterie:	2000 collaudi consecutivi

Peso:	1000g ±10% con l'esclusione dei terminali di collaudo
Dimensioni:	03 x 148 x 78 mm

14. Accessori e attrezzatura

14.1 Fornito con gli strumenti adeguati:

Accessori opzionali:

Come alternative, unità specifiche verranno fornite con le seguenti alternative a (ii) sopra:
1 x Terminale collaudo presa di rete (AS/NZS 3112)
1 x Terminale collaudo presa di rete CEE 7/7

Brevetti:
Le tecnologie per test di loop utilizzate in questi strumenti sono soggette alle seguenti richieste di brevetto:
Brevetto Regno unito n. 0518089.9
Brevetto europeo n. 06119110.2
Richieste di brevetto statunitensi e canadesi.

15. Riparazioni e garanzia

Lo strumento contiene dispositivi statici sensibili e deve essere prestata la massima cura nella gestione della scheda a circuito elettrici stampati. Se la protezione dello strumento non fosse più garantita, lo strumento non dovrà essere utilizzato ma inviato per la riparazione a personale debitamente formato e qualificato. La protezione potrebbe non essere garantita se per esempio fossero visibili danni, nel caso in cui lo strumento non riuscisse ad effettuare misurazione alcuna, nel caso in cui lo strumento fosse sottoposto a stoccaggio prolungato in condizioni non conformi oppure nel caso in cui lo strumento sia stato sottoposto a sollecitazioni eccessive durante il trasporto.

Gli strumenti nuovi sono garantiti per 3 anni dalla data di acquisto da parte dell'utilizzatore.

Nota: Qualsiasi riparazione non autorizzata o aggiustamento invaliderà automaticamente la Garanzia.
Riparazione dello strumento e pezzi di ricambio.

Per qualsiasi necessità di assistenza per gli strumenti Megger contattare:

Megger Limited	or	Megger
Archcliffe Road		Valley Forge Corporate Centre
Dover		2621 Van Buren Avenue
Kent CT17 9EN		Norristown PA 19403
Inghilterra.		STATI UNITI.
Tel: +44 (0) 1304 502 243		Tel: +1 610 676 8579
Fax: +44 (0) 1304 207 342		Fax: +1 610 676 8625

La Megger ha funzioni pienamente rintracciabili di calibrazione e riparazione che assicurano che lo strumento continui a garantire l'alto standard di prestazioni e di qualità tecniche che ci si aspetta. Queste funzioni sono accompagnate da una rete mondiale di aziende di riparazione e calibrazione approvate che offrono una eccellente assistenza per i prodotti Megger.

Restituzione del prodotto ai centri di assistenza Megger - Regno unito e USA
1. Quando uno strumento ha bisogno di essere ricalibrato o nel caso si renda necessaria una riparazione, per prima cosa bisogna ottenere un numero di Returns Authorisation (autorizzazione di restituzione) (RA) da uno degli indirizzi indicati in precedenza. Sarà chiesto di fornire le seguenti informazioni per consentire al reparto assistenza di preparare in anticipo la ricezione dello strumento e assicurare la migliore assistenza.
   - Modello, per es. LTW300.
   - Numero di serie che si trova sotto l'apparecchio o sul certificato di calibrazione.
   - Motivo della restituzione, per es., se è necessaria una calibrazione o una riparazione.
   - Dettagli del guasto se lo strumento deve essere riparato.
2. Prendere nota del numero RA. Una etichetta di restituzione può essere inviata via e-mail o fax, se lo si desidera.
3. Imballare con cura lo strumento per impedire danni durante il trasporto.
4. Assicurarsi che sia attaccata l'etichetta di restituzione o che il numero RA sia chiaramente indicato sull'esterno dell'imballo e su tutta la corrispondenza prima di inviare lo strumento, franco nolo, alla Megger. Copie della fattura di acquisto originale e della nota di imballaggio devono essere inviate contemporaneamente per posta aerea per accelerare lo sdoganamento. In caso lo strumento necessiti di riparazione fuori dal periodo di garanzia, un preventivo immediato può essere fornito quando si ottiene il numero RA.
5. È possibile tener traccia della restituzione on line sul sito www.megger.com

Centri di assistenza approvati
Un elenco dei centri di assistenza approvati si può ottenere dall'indirizzo nel Regno Unito indicato in precedenza o dal sito web della Megger all'indirizzo www.megger.com.

Dichiarazione di conformità

Megger Instruments Limited dichiara con la presente che le apparecchiature radio prodotte da Megger Instruments Limited e descritte in questa guida per l'utente sono conformi alla Direttiva 2014/53/UE. Altre apparecchiature prodotte da Megger Instruments Limited e descritte in questa guida per l'utente sono conformi alle normative 2014/30/UE e 2014/35/UE, ove applicabili.

Il testo integrale delle dichiarazioni di conformità UE di Megger Instruments è disponibile all'indirizzo Internet seguente: megger.com/eu-dofc

Megger

Megger Limited
Archcliffe Road, Dover
Kent CT17 9EN England
T +44 (0)1 304 502101
F +44 (0)1 304 207342
E uksales@megger.com

Megger
4271 Bronze Way, Dallas,
Texas 75237-1019 USA
T +1 800 723 2861 (USA ONLY)
T +1 214 333 3201
F +1 214 331 7399
E ussales@megger.com

Megger
Z.A. Du Buisson de la Couldre
23 rue Eugène Henaff
78190 TRAPPES France
T +33 (0)1 30.16.08.90
F +33 (0)1 34.61.23.77
E infos@megger.com

Megger Pty Limited
Unit 26 9 Hudson Avenue
Castle Hill
Sydney NSW 2125 Australia
T +61 (0)2 9659 2005
F +61 (0)2 9659 2201
E ausales@megger.com

Megger Limited
Unit 106-550 Alden Road
Markham, Ontario L3R6A8
Canada
T +1 416 298 9688 (Canada only)
T +1 416 298 6770
F +1 416 298 0848
E casales@megger.com

I prodotti Megger sono distribuiti in 46 paesi in tutto il mondo

La società si riserva il diritto di modificare le specifiche o di progettare un nuovo strumento senza notifica alcuna.

Megger è un marchio registrato

Numero pezzo LTW300_Series_UG_it_V09 07/16
www.megger.com