

FLUKE®

EI-162BN

Split-Core Transformer

Manuale d'Uso

PN 2842250

June 2007 (Italian)

© 2007 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in the Netherlands.
All product names are trademarks of their respective companies.

GARANZIA LIMITATA E LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Si garantisce che ogni prodotto Fluke è esente da difetti nei materiali e nella manodopera per normali situazioni di uso. Il periodo di garanzia è di un (1) anno a decorrere dalla data di spedizione. La garanzia sulle parti sostituite, sulle riparazioni e sugli interventi di assistenza è di 90 giorni. La garanzia è valida solo per l'acquirente originale o l'utente finale che abbia acquistato il prodotto presso un rivenditore Fluke autorizzato. Sono esclusi i fusibili, le pile monouso e i prodotti che, a parere della Fluke, siano stati adoperati in modo improprio, alterati, trascurati, contaminati o danneggiati in seguito a incidente o condizioni anomale d'uso e maneggiamento. La Fluke garantisce che il software funzionerà sostanzialmente secondo le specifiche per un periodo di 90 giorni e che è stato registrato su supporti non difettosi. Non garantisce che il software sarà esente da errori o che funzionerà senza interruzioni.

I rivenditori autorizzati Fluke estenderanno la garanzia sui prodotti nuovi o non usati esclusivamente ai clienti finali, ma non potranno emettere una garanzia differente o più completa a nome della Fluke. La garanzia è valida solo se il prodotto è stato acquistato attraverso la rete commerciale Fluke o se l'acquirente ha pagato il prezzo internazionale pertinente. La Fluke si riserva il diritto di fatturare all'acquirente i costi di importazione per la riparazione/sostituzione delle parti nel caso in cui il prodotto acquistato in un Paese sia sottoposto a riparazione in un altro.

L'obbligo di garanzia è limitato, a scelta della Fluke, al rimborso del prezzo d'acquisto, alla riparazione gratuita o alla sostituzione di un prodotto difettoso che sia inviato ad un centro di assistenza autorizzato Fluke entro il periodo di garanzia.

Per usufruire dell'assistenza in garanzia, rivolgersi al più vicino centro di assistenza autorizzato Fluke per ottenere informazioni sull'autorizzazione alla restituzione, quindi spedire il prodotto al centro di assistenza, allegando una descrizione del difetto, franco destinatario e assicurato. La Fluke declina ogni responsabilità di danni durante il trasporto. Una volta eseguite le riparazioni in garanzia, il prodotto sarà restituito all'acquirente, franco destinatario. Se la Fluke stabilisce che il guasto sia stato causato da negligenza, uso improprio, contaminazione, alterazione, incidente o condizioni anomale di uso e manipolazione (comprese le sovratensioni causate dall'uso dello strumento oltre la propria portata nominale e l'usura dei componenti meccanici dovuta all'uso normale dello strumento), la Fluke darà una stima dei costi di riparazione e attenderà l'autorizzazione dell'utente a procedere con la riparazione. A seguito della riparazione, il prodotto sarà restituito all'acquirente con addebito delle spese di riparazione e di spedizione.

LA PRESENTE GARANZIA È L'UNICO ED ESCLUSIVO RICORSO DISPONIBILE ALL'ACQUIRENTE ED È EMessa IN SOSTITUZIONE DI OGNI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, COMPRESA, MA NON LIMITATA A ESSA, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIZZABILITÀ O DI IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI. LA FLUKE NON SARÀ RESPONSABILE DI NESSUN DANNO O PERDITA SPECIALI, INDIRETTI O ACCIDENTALI, DERIVANTI DA QUALUNQUE CAUSA O TEORIA.

Poiché alcuni Paesi non consentono di limitare i termini di una garanzia implicita né l'esclusione o la limitazione di danni accidentali o indiretti, le limitazioni e le esclusioni della presente garanzia possono non valere per tutti gli acquirenti. Se una clausola qualsiasi della presente garanzia non è ritenuta valida o attuabile dal tribunale o altro foro competente, tale giudizio non avrà effetto sulla validità delle altre clausole.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
USA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Paesi Bassi

11/99

Per registrare il prodotto in linea, visitare il sito register.fluke.com.

Indice

Titolo	Pagina
Introduzione.....	1
Disimballaggio.....	1
Imballaggio.....	1
Normative di sicurezza	2
Simboli	3
Accessori	4
Caratteristiche.....	5
Uso del trasformatore a nucleo diviso.....	6
Installazione del trasformatore attorno ai piedi del traliccio	6
Identificazione delle connessioni dei rapporti di trasformazione	8
Collegamento del trasformatore al tester di terra	10
Manutenzione	12
Pulizia	12
Prevenzione della corrosione	12
Specifiche	13
Specifiche generali.....	13
Dati tecnici per le misure selettive di resistenza di terra	13
Assistenza	14
Immagazzinaggio.....	14

Elenco delle tabelle

Tabella	Titolo	Pagina
1.	Caratteristiche e funzioni	5
2.	Rapporti di trasformazione.....	8

Elenco delle figure

Figura	Titolo	Pagina
1.	Caratteristiche	5
2.	Installazione del trasformatore attorno al traliccio	7
3.	Connessioni dei rapporti di trasformazione.....	9
4.	Impostazione delle misure di prova.....	11

EI-162BN Split-Core Transformer

Introduzione

Il trasformatore a nucleo diviso EI-162BN (in seguito semplicemente “trasformatore”) viene usato con un tester di terra (in seguito “tester”) per eseguire misure selettive di resistenza di terra (RE) sui tralicci delle linee di trasmissione. Il trasformatore è stato progettato in modo da funzionare con i tester di terra Fluke 1625 e 1623 GEO.

Questo strumento è stato prodotto in conformità ai requisiti del sistema di controllo qualità DIN ISO 9001. La conformità alle normative sulla compatibilità elettromagnetica è documentata dal marchio **CE** apposto sul prodotto.

Disimballaggio

Durante il disimballaggio del trasformatore e dei suoi accessori dalla scatola di spedizione, fare riferimento alla sezione “Accessori”. Conservare i materiali di imballaggio per un’eventuale spedizione futura.

Controllare che non vi siano parti mancanti e ispezionare scrupolosamente l’unità per individuare danni come incrinature, ammaccature o componenti piegati. In caso di parti mancanti o di danni, rivolgersi alla Fluke. Per informazioni in merito, fare riferimento alla sezione “Assistenza”.

Imballaggio

Per spedire il trasformatore, usare esclusivamente i materiali di imballaggio originali.

Normative di sicurezza

Questo dispositivo deve essere installato e adoperato esclusivamente da personale qualificato e in osservanza delle misure di sicurezza e dei regolamenti delineati di seguito. Inoltre, l'uso di questo strumento richiede l'osservanza delle misure legali e di sicurezza riguardanti ogni specifica applicazione. Simili precauzioni riguardano l'uso degli accessori.

Per personale qualificato si intendono persone che abbiano dimestichezza con le operazioni di impostazione, installazione e funzionamento del dispositivo, che siano formalmente qualificate ad eseguire attività quali l'addestramento e la formazione, e che siano autorizzate a effettuare operazioni di accensione e spegnimento, isolamento, messa a terra e affissione di contrassegni su circuiti elettrici e strumenti/impianti in conformità agli standard di sicurezza ingegneristica.

In questo manuale, un messaggio di **⚠Avvertenza** identifica condizioni e azioni pericolose che potrebbero causare lesioni personali, anche mortali. Un messaggio di **⚠Attenzione** identifica condizioni e azioni che potrebbero danneggiare lo strumento o le apparecchiature in fase di prova, causare la perdita di dati oppure compromettere le prestazioni dello strumento. La mancata osservanza di queste avvertenze e segnalazioni può provocare gravi infortuni e danni materiali.

L'uso sicuro e senza guasti di questo dispositivo richiede operazioni accurate di trasporto, immagazzinaggio, impostazione e assemblaggio, come pure attenzione durante l'azionamento e la manutenzione.

Se si ha motivo di ritenere che il funzionamento dello strumento non sia più sicuro, metterlo immediatamente fuori uso ed evitarne l'avviamento accidentale.

⚠⚠Avvertenza

Durante l'uso di un dispositivo elettrico, tutte le sue parti possono condurre tensioni pericolose. Per evitare il rischio di scosse elettriche o danni allo strumento, prendere le seguenti precauzioni.

- **Usando lo strumento in modo diverso da quanto indicato nelle specifiche del prodotto, si rischia di comprometterne le funzioni di protezione.**

- Durante una misura, **non toccare il trasformatore, il traliccio della linea di trasmissione, l'elettrodo di massa, l'elettrodo ausiliario o la sonda.**
- In caso di danni, è molto probabile che il funzionamento del dispositivo **non** sia più sicuro.
- Se il dispositivo è stato esposto a condizioni sfavorevoli (ad es., se immagazzinato in condizioni climatiche oltre quelle consentite, senza lasciare che si adatti ai livelli temperatura e umidità ambiente), è molto probabile che il suo funzionamento **non** sia più sicuro.
- Se il dispositivo è stato esposto a sollecitazioni estreme durante il trasporto (ad es., è stato fatto cadere da un'altezza considerevole, seppur senza evidenti danni esterni), è molto probabile che il suo funzionamento **non** sia più sicuro.

Simboli

Sul trasformatore e/o in questo manuale vengono usati i seguenti simboli.

	Tensione pericolosa. Può essere presente tensione superiore a 30 V c.c. o c.a. di picco.
	Pericolo. Informazioni importanti. Consultare il <i>Manuale d'uso</i> .
	Comune
	Conforme alle pertinenti direttive dell'Unione Europea.
	Potenziale di terra

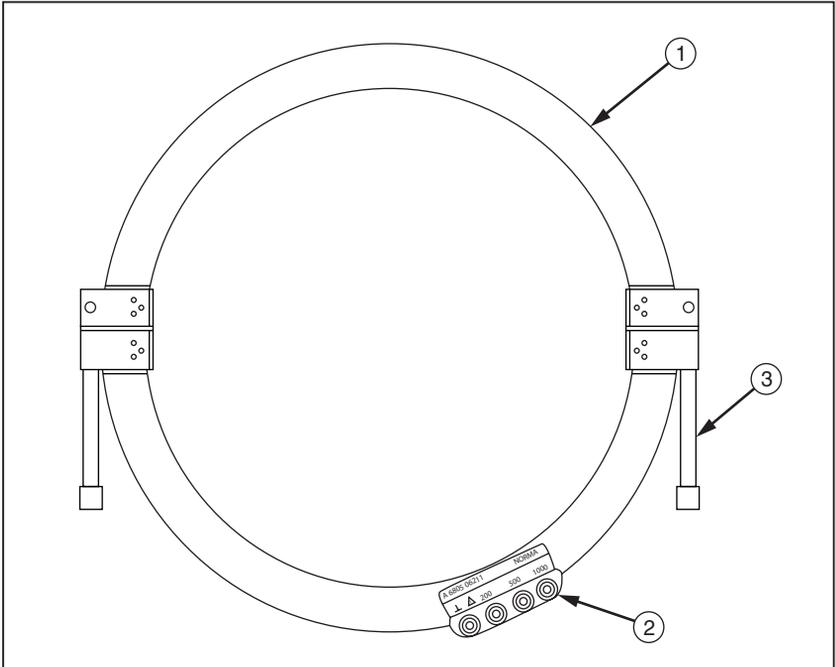
Accessori

Il trasformatore viene fornito con i seguenti accessori.

- Due fissaggi che tengono assieme le due metà del trasformatore
- Una bobina di cavo con cavetti di test da 12 metri per il collegamento del trasformatore al connettore del tester. I cavetti femmina rosso e blu devono quindi essere collegati ai corrispondenti spinotti a banana sull'adattatore del cavo di rilevamento (codice Fluke 2539195), usato con i tester Fluke 1623 e 1625 per le misure selettive di resistenza.
- Una pinza di contatto per stabilire il punto di connessione dell'elettrodo di massa al traliccio della linea di trasmissione. La pinza è dotata di dispositivo per il fissaggio al telaio del traliccio. Dispone inoltre di un foro da 4 mm nel quale inserire uno spinotto a banana standard con vite di serraggio.
- Una custodia per il trasporto.
- Manuale d'Uso.

Caratteristiche

Le caratteristiche e le funzioni sono illustrate nella Figura 1 e nella Tabella 1.



evx01.eps

Figura 1. Caratteristiche

Tabella 1. Caratteristiche e funzioni

Voce	Descrizione
①	Metà del trasformatore (2) Le estremità del trasformatore sono munite di bulloni che, girando, agevolano la separazione delle due metà del trasformatore. Una delle due estremità ha un foro scanalato che permette al bullone di incerniersi verso l'esterno.
②	Connessioni dei rapporti di trasformazione: 1, 200, 500 e 1000.
③	Fissaggio (2)

Uso del trasformatore a nucleo diviso

Installazione del trasformatore attorno ai piedi del traliccio

Per installare il trasformatore attorno ai piedi del traliccio, procedere come segue.

1. Allentare (o rimuovere, se necessario) i fissaggi. Fare riferimento alla Figura 2.
Se un fissaggio oppone resistenza, inserire una leva (ad esempio un piccolo cacciavite) nel foro da 4 mm del fissaggio stesso.
2. Fare girare il fissaggio sull'estremità con il foro scanalato per allontanarlo dal trasformatore e quindi separare le due metà. Vedere la Figura 2.
3. Installare il trasformatore attorno ai piedi del traliccio. Vedere la Figura 2.

⚠Attenzione

- **Gli eventuali danni arrecati alle estremità del trasformatore possono comprometterne gravemente le prestazioni. Unire le estremità con estrema cautela.**
 - **La presenza di corpi estranei sulle estremità può alterare i risultati delle misure. Prima di fissare le metà assieme, assicurarsi che siano pulite. Se necessario, fare riferimento alla sezione "Pulizia".**
 - **La presenza di luce tra le estremità può alterare i risultati delle misure. Quando si fanno combaciare le estremità, accertarsi che i fissaggi siano serrati bene.**
4. Unire le due metà del trasformatore facendo combaciare le estremità. Fare girare il fissaggio/bullone sull'estremità con il foro scanalato in modo da fissarlo in sede. Se i fissaggi erano stati rimossi, reinstallarli. Serrarli bene. Fare riferimento alla Figura 2.
Se un fissaggio oppone resistenza, inserire una leva (ad esempio un piccolo cacciavite) nel foro da 4 mm del fissaggio stesso.

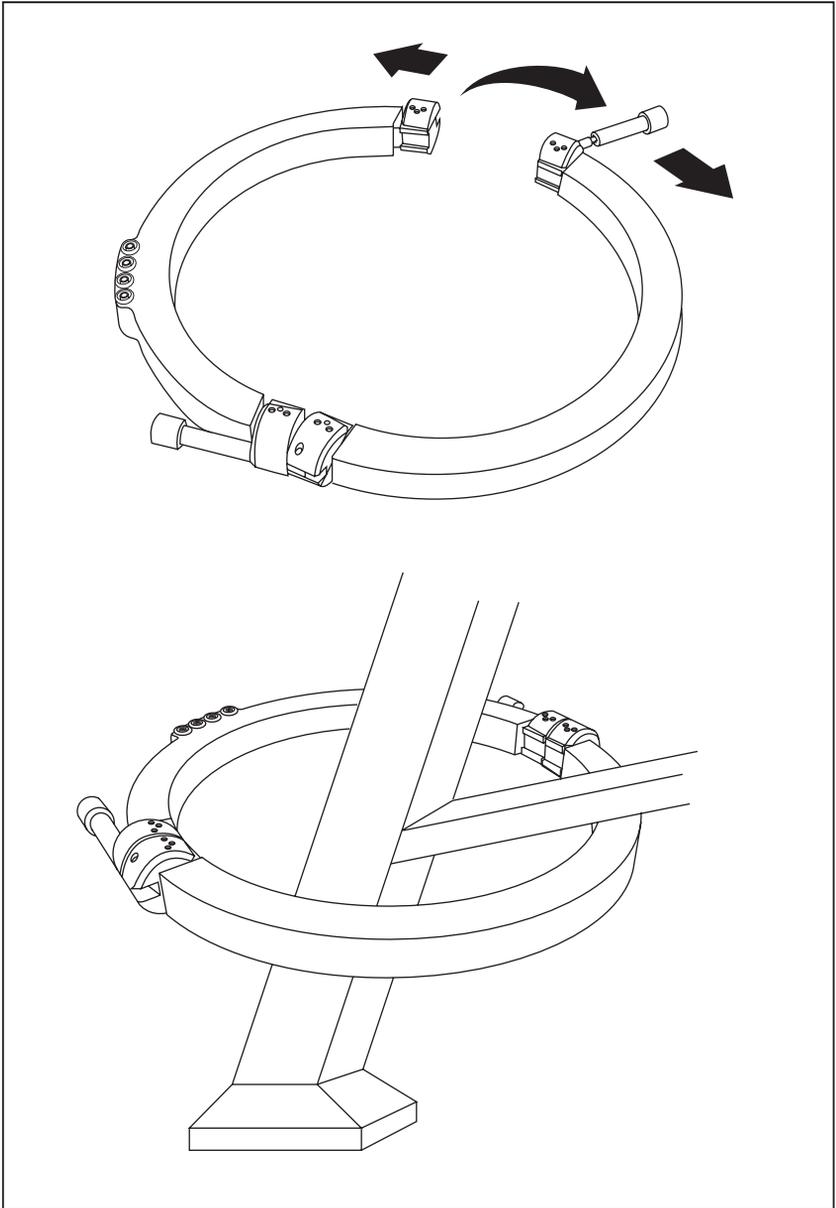


Figura 2. Installazione del trasformatore attorno al traliccio

evx02.eps

Identificazione delle connessioni dei rapporti di trasformazione

Prima di collegare il trasformatore al tester, è necessario determinare il rapporto di trasformazione appropriato per le misure minime e le correnti parassite massime che si prevede siano presenti nel traliccio della linea di trasmissione.

Il trasformatore dispone di 1000 avvolgimenti, con connessioni in corrispondenza dei rapporti 1000, 500, 200 e 0 (\perp). In base alla combinazione di connessioni usata, il trasformatore è in grado di fornire rapporti di trasformazione pari a 1:1000, 1:800, 1:500, 1:300 e 1:200.

Per determinare il rapporto di trasformazione consono per le misure minime e le correnti parassite massime previste, consultare la Tabella 2; quindi fare riferimento alla Figura 3 per un'illustrazione dettagliata delle connessioni sul trasformatore che consentono di realizzare tale rapporto. Queste connessioni serviranno per collegare il trasformatore al connettore del tester .

Nota

Accertarsi di regolare il tester di terra in base al rapporto di trasformazione selezionato.

Tabella 2. Rapporti di trasformazione

Corrente	Rapporto				
	1:1000 ^[1]	1:800	1:500	1:300	1:200
Corrente minima misurata ^[2]	0,50 mA	0,40 mA	0,25 mA	0,15 mA	0,10 mA
Corrente parassita massima ^[3]	3,0 A	2,4 A	1,5 A	0,9 A	0,6 A
^[1] Per quasi tutte le misure selettive di resistenza di terra, si consiglia il rapporto 1:1000. ^[2] A 94, 105, 111 e 128 Hz. ^[3] A 50, 60 e 16-2/3 Hz.					

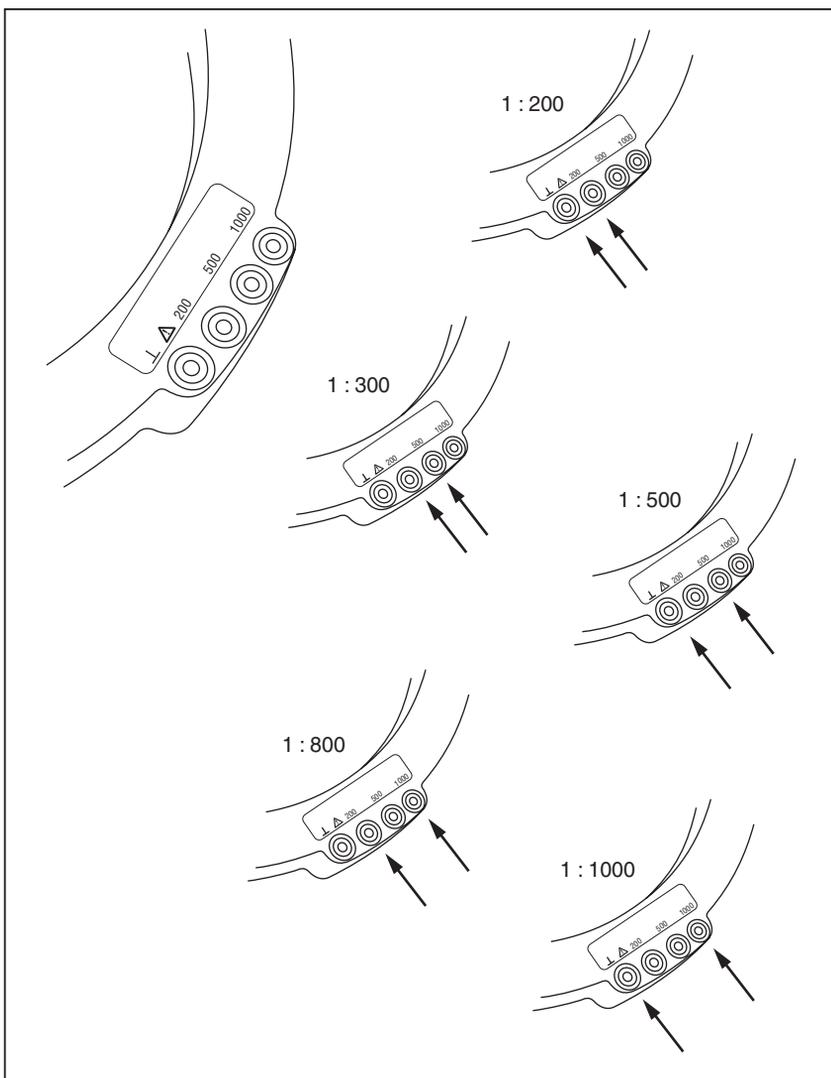


Figura 3. Connessioni dei rapporti di trasformazione

evx03.eps

Collegamento del trasformatore al tester di terra

⚠ Attenzione

La presenza di corrosione o vernice sul traliccio può impedire il collegamento tra la pinza di contatto e il telaio del traliccio. Quando si installa la pinza, accertarsi che la punta del fissaggio attraversi tutti gli strati di vernice e/o corrosione.

1. Installare sul pilone la pinza di contatto e serrarne il fissaggio. A questo punto è possibile usare la pinza di contatto come punto di connessione del cavetto di prova dell'elettrodo di massa del tester. Vedere la Figura 4.
2. Collegare un cavetto di prova al connettore dell'elettrodo di massa del tester e alla pinza di contatto. Inserire il cavetto nel foro della pinza e fissarlo serrando la vite. Fare riferimento alla Figura 4.

Sui tester di terra Fluke 1625 e 1623 GEO, il connettore dell'elettrodo di massa è contrassegnato con i simboli C1 o E.

3. Collegare i cavetti di prova da 12 metri al tester  e alle connessioni del rapporto di trasformazione del trasformatore. Per determinare quali connessioni usare, fare riferimento alla sezione "Identificazione delle connessioni dei rapporti di trasformazione".
4. Secondo quanto indicato nel Manuale d'uso del tester, collegare i cavetti di prova dal tester alla sonda e all'elettrodo di massa ausiliario e quindi eseguire la misura di resistenza di terra (RE).

Split-Core Transformer

Uso del trasformatore a nucleo diviso

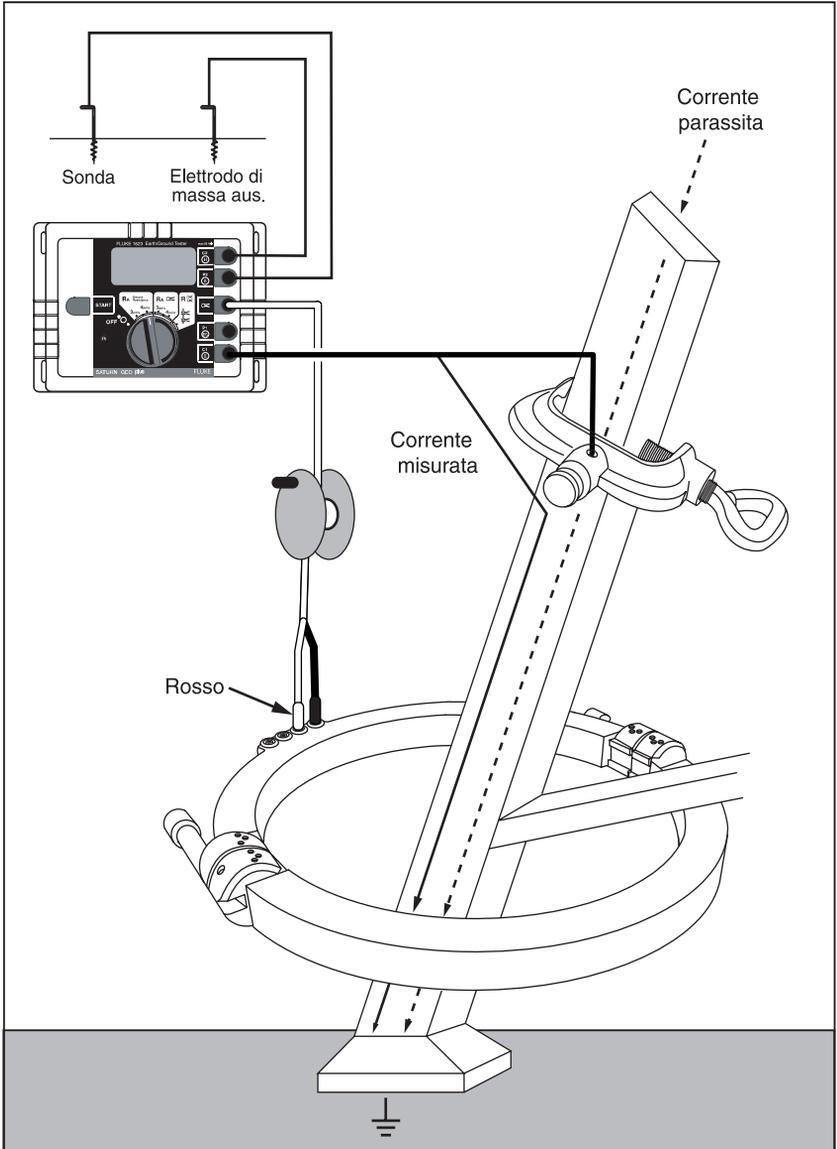


Figura 4. Impostazione delle misure di prova

evx04.eps

Manutenzione

Gli eventuali interventi di manutenzione dello strumento devono essere effettuati esclusivamente da personale addestrato e qualificato.

In occasione di qualsiasi riparazione o ricostruzione, assicurarsi che i parametri di progettazione del trasformatore non vengano modificati a scapito della sicurezza, che vengano usati solo componenti approvati e che tutte le parti siano riassemblate come previsto dalla configurazione di fabbrica.

Pulizia

⚠ Attenzione

Per evitare danni al trasformatore, durante la pulizia prendere le seguenti precauzioni.

- **Non usare detergenti aggressivi o solventi (come tricloroetilene).**
- **Fare attenzione a non fare penetrare liquidi nello strumento.**
- **Non usare strumenti appuntiti per pulire le estremità.**

Se il trasformatore deve essere pulito, passarvi sopra un panno leggermente inumidito con detergente neutro.

Prevenzione della corrosione

Per aiutare a prevenire la corrosione, oliare le estremità del trasformatore.

Specifiche

Nota

La Fluke si riserva il diritto di modificare le specifiche senza preavviso allo scopo di migliorare il prodotto.

Specifiche generali

Intervallo di temperatura

Temperatura di esercizio da -10 °C a +50 °C

Temperatura di immagazzinaggio da -30 °C a +60 °C

Dimensioni

Diametro esterno 377 mm

Diametro interno 310 mm

Profondità 30 mm

Peso

Trasformatore a nucleo diviso 4,9 kg

Totale (con accessori e imballaggio) 7,7 kg

Rapporti di trasformazione 1 : 1000

1 : 800

1 : 500

1 : 300

1 : 200

Dati tecnici per le misure selettive di resistenza di terra

Tensione di isolamento 2 kV (nucleo contro avvolgimento secondario)

Corrente massima attraverso il trasformatore a nucleo diviso 3 A (corrente principale, rapporto di trasformazione 1:1000)

Errore ulteriore per le misure selettive di resistenza di terra

Corrente principale > 2,5 mA $\pm 2\%$ (rapporto di trasformazione 1:1000)

Corrente principale < 2,5 mA $\pm 5\%$ (rapporto di trasformazione 1:1000)

Assistenza

Se il trasformatore viene usato e maneggiato correttamente, non è necessario alcun intervento di assistenza. Tuttavia, se si sospetta un guasto dello strumento, fare riferimento a questo manuale per accertarsi che le procedure adottate siano corrette. Se il malfunzionamento persiste, imballare il dispositivo nella scatola originale (se disponibile) e inviarlo a proprie spese al centro di assistenza Fluke più vicino. Includere una breve descrizione del problema. La Fluke *non* si assume alcuna responsabilità per i danni subiti durante il trasporto.

Per gli indirizzi dei centri di assistenza, rivolgersi alla Fluke chiamando i seguenti numeri telefonici:

U.S.A.: 1 888 99 FLUKE (1 888 993 5853)

Canada: 1 800 36 FLUKE (1 800 363 5853)

Europa: +31 402 675 200

Giappone: +81 3 3434 0181

Singapore: +65 738 5655

In tutti gli altri Paesi: +1-425-446-5500

Si può anche visitare il sito web della Fluke all'indirizzo <http://www.fluke.com>.

Per registrare il prodotto, andare al sito <http://register.fluke.com>.

Immagazzinaggio

Quando non si usa il trasformatore, riporlo nella custodia per il trasporto fornita.