

FLUKE®

287/289

True-rms Digital Multimeters

Guida ai prodotti

PN 2748860

June 2007 (Italian)

© 2007 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA.

All product names are trademarks of their respective companies.

Garanzia limitata a vita

Ogni multimetro digitale Fluke serie 20, 70, 80, 170, 180 e 280 sarà esente da difetti di materiale e fabbricazione per la sua intera durata. Il termine “intera durata” significa sette anni a decorrere dalla data di cessazione della produzione di tali multimetri; tuttavia il periodo di garanzia sarà pari ad almeno dieci anni a decorrere dalla data di acquisto. Sono esclusi da questa garanzia i fusibili, le pile usa e getta e i danni causati da negligenza, abuso, contaminazione, alterazione, incidente o condizioni anomale di funzionamento o maneggiamento, compresi i guasti derivanti dall'uso del multimetro fuori dei valori nominali specificati, come pure la normale usura dei componenti meccanici. Questa garanzia è offerta al solo acquirente originario e non è trasferibile.

Questa garanzia copre anche il display a cristalli liquidi per dieci anni a decorrere dalla data d'acquisto. Successivamente, nel corso della durata del multimetro, la Fluke sostituirà il display a un prezzo basato sui costi attuali dei componenti.

Per stabilire il diritto di proprietà originale e provare la data d'acquisto, compilare e restituire la scheda di registrazione acclusa al prodotto oppure registrare il prodotto presso il sito web <http://www.fluke.com>. A sua discrezione la Fluke riparerà o sostituirà gratuitamente un prodotto difettoso oppure ne rimborserà il prezzo d'acquisto, purché il prodotto sia stato acquistato presso un punto di vendita Fluke e al prezzo internazionale applicabile. La Fluke si riserva il diritto di fatturare i costi d'importazione dei componenti necessari per la riparazione/sostituzione se il prodotto viene acquistato in una nazione e spedito in un'altra per la riparazione.

Se il prodotto fosse difettoso, rivolgersi al più vicino centro di assistenza Fluke per ottenere un codice di autorizzazione alla restituzione, quindi inviare il prodotto assicurato e franco destinatario, al centro stesso allegando una descrizione del problema. La Fluke non sarà responsabile di alcun danno che si verifichi durante la spedizione. Le spese di spedizione per la restituzione di un prodotto riparato o sostituito in garanzia saranno a carico della Fluke. Prima di eseguire una riparazione non coperta dalla garanzia, la Fluke fornirà un preventivo e otterrà l'autorizzazione, quindi fatturerà le spese di riparazione e di trasporto.

QUESTA GARANZIA È IL SOLO RIMEDIO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE. NON VIENE OFFERTA NESSUN'ALTRA GARANZIA, NÉ ESPRESSAMENTE NÉ IMPLICITAMENTE, QUALI LE GARANZIE DI IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO. LA FLUKE NON SARÀ RESPONSABILE DI NESSUN DANNO O PERDITA SPECIALI, INDIRETTI O ACCIDENTALI, DERIVANTI DA QUALUNQUE CAUSA O TEORIA. I rivenditori non sono autorizzati a offrire alcun'altra garanzia a nome della Fluke. Poiché in alcuni Paesi non sono permesse esclusioni o limitazioni di una garanzia implicita o dei danni accidentali o indiretti, è possibile che questa limitazione di responsabilità non si applichi all'acquirente. Se una clausola qualsiasi della presente garanzia non è ritenuta valida o attuabile dal tribunale competente, tale giudizio non avrà effetto sulla validità delle altre clausole.

Indice

Titolo	Pagina
Introduzione	1
Per rivolgersi alla Fluke	1
Informazioni sulla sicurezza	1
Simboli	3
Accensione del multimetro	4
Selezione della lingua dell'interfaccia utente	4
Caratteristiche	5
Descrizione dei pulsanti.....	5
Descrizione del display	6
Descrizione del selettore rotativo.....	8
Uso dei terminali d'ingresso.....	9
Indicatore del livello di carica della batteria	10
Funzione Input Alert™	10
Manutenzione	10
Manutenzione generale	10
Verifica dei fusibili.....	10
Sostituzione dei fusibili	11

Sostituzione delle pile	11
In caso di problemi.....	11

Elenco delle Tabelle

Tabella	Titolo	Pagina
1.	Simboli.....	3
2.	Pulsanti.....	5
3.	Elementi del display.....	6
4.	Posizioni del selettore rotativo.....	8
5.	Terminali d'ingresso	9
6.	Indicatore del livello di carica della batteria	10

Elenco delle figure

Figura	Titolo	Pagina
1.	Pulsanti.....	5
2.	Elementi del display.....	6
3.	Selettore rotativo	8
4.	Terminali d'ingresso	9

Introduzione

Avvertenza

Prima di usare questo multimetro leggere la sezione “Informazioni sulla sicurezza”.

A meno che non sia indicato diversamente, le descrizioni e le istruzioni presentate in questo manuale si riferiscono ai multimetri digitali a vero valore efficace Fluke modelli 287 e 289 (in seguito chiamati semplicemente “multimetri”). Nelle illustrazioni è raffigurato il modello 289.

Questo manuale contiene informazioni sull'accensione dei multimetri, sui suoi controlli e sugli interventi basilari di manutenzione. Per istruzioni complete sull'uso degli strumenti, fare riferimento al *Manuale d'uso 287/289* contenuto nel CD allegato.

Per rivolgersi alla Fluke

Per contattare la Fluke, chiamare uno dei seguenti numeri di telefono:

Stati Uniti: 1 888 993 5853

Canada: 1 800 363 5853

Europa: +31 402 675 200

Giappone: +81 3 3434 0181

Singapore: +65 738 5655

Da tutti gli altri Paesi: +1 425 446 5500

L'indirizzo del sito web della Fluke è: www.fluke.com.

Per registrare il multimetro andare al sito register.fluke.com.

Informazioni sulla sicurezza

Questi multimetri sono stati realizzati secondo le norme:

- ANSI/ISA 82.02.01 (61010-1) 2004
- UL 61010B (2003)
- CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1-04
- IEC/EN 61010-1 2ª Edizione, livello di inquinamento 2
- EN 61326-1 relativa alla compatibilità elettromagnetica
- Misure di categoria III, 1000 V, livello di inquinamento 2
- Misure di categoria IV, 600 V, livello di inquinamento 2

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 il multimetro, le apparecchiature di misura, oppure causare la perdita irreversibile di dati.

I simboli che appaiono sul multimetro e in questo manuale sono descritti nella Tabella 1.

Avvertenza

Per prevenire scosse elettriche e altre cause di infortunio, prendere le seguenti precauzioni:

- **Usare il multimetro solo come specificato in questo manuale, altrimenti si rischia di danneggiarne i dispositivi interni di protezione.**

- Non usare il multimetro se è danneggiato. Prima di usarlo, ispezionarne l'involucro. Verificare che non vi siano incrinature e che non manchino parti di plastica. Esaminare attentamente le condizioni dell'isolamento attorno ai connettori.
- Prima di usare il multimetro, verificare che lo scomparto della batteria sia chiuso e bloccato.
- Prima di aprire lo scomparto della pila, staccare dal multimetro i cavi di misura.
- Ispezionare i cavetti di prova, controllando che non vi siano danni all'isolamento o metallo esposto. Controllare la continuità dei cavi. Se i cavi sono danneggiati, sostituirli prima di usare lo strumento.
- Non applicare una tensione maggiore di quella nominale, riportata sul multimetro, tra i terminali del multimetro o tra un qualsiasi terminale e la terra.
- Non usare mai il multimetro se il coperchio è stato rimosso o l'involucro è aperto.
- Fare attenzione in presenza di tensioni maggiori di 30 V AC efficaci, 42 V AC di picco o 60 V DC. Tali livelli di tensione comportano il rischio di scosse elettriche.
- Usare solo i fusibili di ricambio specificati nel presente manuale.
- Usare i terminali, la funzione e la portata adeguati alla misura da eseguire.
- Non lavorare da soli.
- Per le misure di corrente, scollegare l'alimentazione del circuito prima di collegare il multimetro. Ricordarsi di inserire il multimetro in serie con il circuito.
- Quando si eseguono collegamenti elettrici, collegare il cavo comune prima di quello che sarà sotto tensione; quando si scollega il multimetro, scollegare il cavo sotto tensione prima del cavo comune.
- Non usare il multimetro se funziona in modo anormale. I dispositivi interni di protezione potrebbero essere danneggiati. In caso di dubbi, fare controllare il multimetro presso un centro di assistenza.
- Non adoperare il multimetro in presenza di polvere, vapore o gas esplosivi.
- Per alimentare il multimetro, usare solo pile stilo (AA) da 1,5 V, inserite bene.
- Per la manutenzione e le riparazioni, usare esclusivamente i ricambi indicati.
- Quando si usa una sonda, tenere le dita dietro le protezioni situate sulla sonda stessa.
- Non usare l'opzione "Filtro passa basso" per controllare la presenza di tensioni pericolose. Possono essere presenti tensioni superiori a quanto indicato. Innanzitutto, misurare la tensione senza filtro per rilevare la presenza di livelli pericolosi. Quindi selezionare la funzione filtro.
- Usare solo cavi di misura con gli stessi valori nominali di tensione e corrente e la stessa categoria del multimetro, omologati da un ente di sicurezza.
- Negli ambienti pericolosi, usare dispositivi di protezione appropriati, secondo quanto sancito dalle autorità competenti a livello locale o nazionale.
- Quando si lavora in ambienti pericolosi, attenersi sempre alle norme di sicurezza locali e nazionali.

Simboli

La tabella 1 mostra i simboli adoperati sul multimetro o nel presente manuale.

Tabella 1. Simboli

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
~	Corrente alternata o tensione a corrente alternata (AC)		Fusibile
==	Corrente continua o tensione a corrente continua (DC)		Isolamento doppio
	Tensione pericolosa		Informazioni importanti; consultare il manuale.
	Batteria (quando questo simbolo compare sul display, la batteria è scarica).		Massa di terra
)))	Prova o segnale acustico di continuità.		Conforme agli standard canadesi e statunitensi pertinenti
CE	Conforme alle direttive dell'Unione Europea	 N10140	Conforme agli standard australiani pertinenti
	Certificazione Underwriters Laboratory.		Ispezionato e concesso in licenza da TÜV Product Services
CAT III	Categoria di misura IEC III - Gli apparecchi CAT III sono progettati per la protezione dai transitori in impianti fissi, quali ad esempio quadri di distribuzione, alimentatori, circuiti derivati di lunghezza ridotta e impianti di illuminazione di grandi edifici.	CAT IV	Categoria di misura IEC IV - Gli apparecchi CAT IV sono progettati per la protezione dai transitori in impianti di alimentazione principale, come un contatore elettrico o una rete interrata o aerea.
	Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati. Per informazioni sul riciclaggio andare al sito web Fluke.		

⚠ Attenzione

Per evitare di danneggiare il multimetro e/o gli apparecchi di misura, prendere le seguenti precauzioni:

- Prima di eseguire misure di resistenza o di capacità oppure prove di continuità o di diodi, scollegare l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.
- Usare sempre i terminali, la funzione e la portata adatti al tipo di misura da eseguire.
- Non rimuovere la batteria mentre il multimetro è acceso o ai suoi terminali d'ingresso è applicato un segnale.
- Prima di misurare la corrente, controllare i fusibili dello strumento. (vedi "Prova dei fusibili", nel Manuale d'uso contenuto nel CD allegato).
- Non utilizzare la modalità LoZ per misure di tensione in circuiti che potrebbero essere danneggiati dalla bassa impedenza di questa modalità ($\approx 3 \text{ k}\Omega$) (solo per il modello 289).

Selezione della lingua dell'interfaccia utente

In fabbrica la lingua dell'interfaccia utente è stata impostata sull'inglese. Per selezionare un'altra lingua, aprire il menu Setup premendo il pulsante funzione **Setup**, quindi selezionare l'opzione di menu **Display**. infine premere il pulsante funzione **Format** (F2) per aprire il menu del formato. Selezionare l'opzione di menu **Language** se non è già selezionata e premere il pulsante funzione **Edit**; la lingua attualmente selezionata viene evidenziata e alla sua destra compare l'icona . Usare i pulsanti  e  per scorrere le lingue disponibili, quindi premere il pulsante funzione **OK** per selezionare la lingua desiderata. Premere il pulsante funzione **Close** per riportare il multimetro alla normale modalità di funzionamento.

Accensione del multimetro

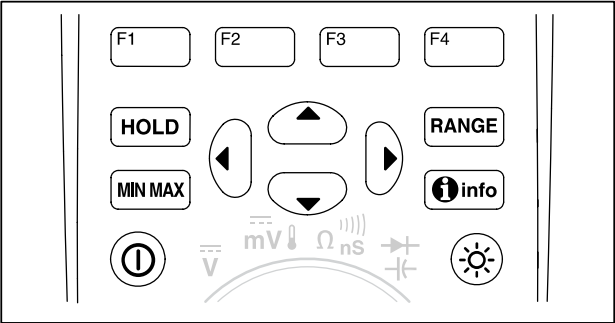
Premere  per accendere o spegnere il multimetro. Premere di nuovo  per spegnere il megaohmmetro.

Caratteristiche

Le tabelle da 2 a 5 e le sezioni che seguono riassumono le caratteristiche del multimetro.

Descrizione dei pulsanti

I 14 pulsanti sulla parte anteriore del multimetro attivano funzioni che completano quelle selezionabili con il selettore rotativo, permettono di navigare nei menu o regolano l'alimentazione dei circuiti del multimetro. I pulsanti sono illustrati nella Figura 1 e descritti nella Tabella 2.



est02.emf

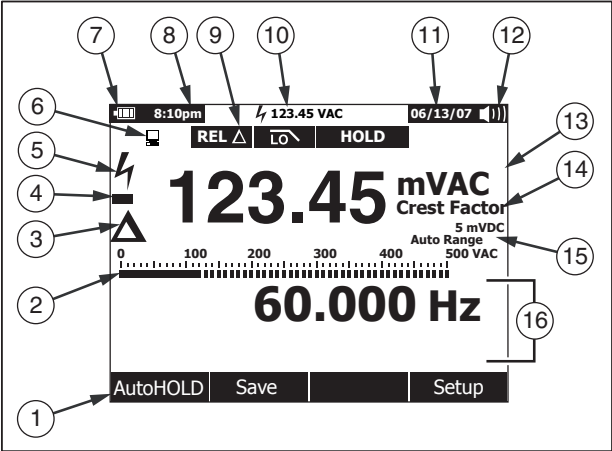
Figura 1. Pulsanti

Tabella 2. Pulsanti

Pulsante	Funzione
①	Accensione/spegnimento del multimetro.
F1 F2 F3 F4	Selezione delle modalità e funzioni secondarie correlate alle funzioni del selettore rotativo.
◀ ▶ ▲ ▼	Selezione delle opzioni di menu, regolazione del contrasto del display, scorrimento delle informazioni, immissione dei dati.
HOLD	Ferma sul display la lettura visualizzata e permette di salvarla. Inoltre dà accesso alla funzione AutoHold.
RANGE	Porta il multimetro nella modalità di selezione manuale della portata e quindi passa in sequenza ciclica attraverso tutte le portate. Per ritornare alla selezione automatica della portata, tenere premuto questo pulsante per un secondo.
MIN MAX	Avvio e arresto della registrazione MIN MAX.
info	Visualizzazione di informazioni sulla funzione attuale o su elementi visualizzati al momento in cui si preme il pulsante.
☀	Seleziona in sequenza ciclica le impostazioni per la retroilluminazione del display: attivata, bassa, alta.

Descrizione del display

Gli elementi del display sono illustrati nella Figura 2 e descritti nella Tabella 3. Le caratteristiche principali del display sono descritte nel Manuale d'uso 287/289 contenuto nel CD allegato.



est01.eps

Figura 2. Elementi del display

Tabella 3. Elementi del display

Codice	Funzione	Indicazione
①	Dicitura del pulsante funzione	Indica la funzione del pulsante situato sotto la dicitura visualizzata.
②	Istogramma	Indicazione analogica del segnale d'ingresso (per ulteriori informazioni vedi sezione "Istogramma").
③	Delta	Indica che il valore visualizzato è relativo a un valore di riferimento.
④	Segno meno	Indica una lettura negativa.
⑤	Icona di un fulmine	Indica che all'ingresso del multimetro è applicata una tensione pericolosa.
⑥	Icona di un computer	Indica attività in corso nel canale di trasmissione dati.
⑦	Icona della batteria	Indica il livello di carica della batteria (sei pile AA).
⑧	Ora	Indica l'ora impostata sull'orologio interno.
⑨	Sigla della modalità	Indica la modalità in cui si trova il multimetro.

Tabella 3. Elementi del display (segue)

Codice	Funzione	Indicazione
⑩	Mini-indicazione	Visualizza l'icona del fulmine (se necessario) e il valore d'ingresso quando le sezioni primaria e secondaria del display sono coperte da un menu o un messaggio a comparsa.
⑪	Data	Indica la data impostata sull'orologio interno.
⑫	Icona del segnalatore acustico	Indica che la funzione di segnalazione acustica (diversa dal segnale acustico di continuità) è attivata.
⑬	Unità	Indica l'unità di misura.
⑭	Unità ausiliaria	Indica una misura adimensionale, come il fattore di cresta.
⑮	Indicatore di portata	Indica la portata del multimetro e la modalità di selezione della portata (automatica o manuale).
⑯	Sezione secondaria del display	Visualizza informazioni di misura secondarie del segnale d'ingresso.

Istogramma

L'istogramma analogico funziona come l'ago di uno strumento di misura analogico, ma senza sovralongazione. Questo diagramma viene aggiornato 30 volte al secondo. Dato che il suo tempo di risposta è più veloce di quello del display digitale, è particolarmente utile per le regolazioni del picco e dello zero nonché per osservare ingressi che variano rapidamente. Per le funzioni di misura di frequenze, duty cycle, durata dell'impulso, dBm e fattore di cresta, l'istogramma rappresenta l'ampiezza del segnale d'ingresso (volt o ampere) e non il valore visualizzato sulla sezione primaria del display. L'istogramma non compare per le funzioni di misura di capacità, temperatura, LoZ, AC+DC, AC sopra DC, picco o Min Max.

Per le funzioni di misura di tensioni DC, corrente continua e tutte le modalità di percentuale relativa, si visualizza un istogramma con lo zero al centro. Per tensioni DC e correnti continue, la portata dell'istogramma corrisponde al massimo della portata selezionata. Per la modalità di percentuale relativa, l'istogramma va a $\pm 10\%$.

Il numero dei segmenti illuminati indica il valore misurato ed è relativo al valore di fondo scala della portata selezionata. Ad esempio, se si è selezionata la portata 50 V, le suddivisioni principali della scala rappresentano 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 e 50 V AC. Un ingresso di 25 V AC fa accendere i segmenti fino a metà scala.

Per i valori fuori scala, compare ► alla destra del normale istogramma. Per l'istogramma con lo zero al centro, compare ◀ alla sinistra dell'istogramma per i valori fuori scala negativi, mentre compare ► all'estremità destra per i valori fuori scala positivi.

Regolazione del contrasto del display

Quando non si sta selezionando un'opzione di menu o immettendo dati, premendo  si aumenta il contrasto, mentre premendo  lo si diminuisce.

Descrizione del selettore rotativo

Selezionare una funzione di misura primaria girando il selettore su una delle icone situate intorno ad esso. Il modello 289 offre due ulteriori funzioni: bassa resistenza (**50Ω**) e tensione AC con bassa impedenza (**LoZ**). Ciascuna posizione illustrata nella Figura 3 è descritta nella Tabella 4.

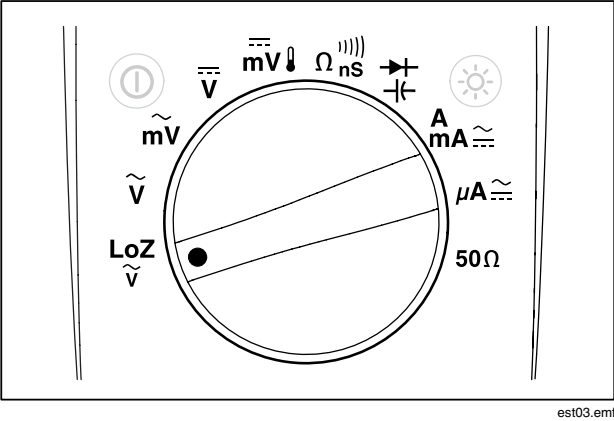


Figura 3. Selettore rotativo

Tabella 4. Posizioni del selettore rotativo

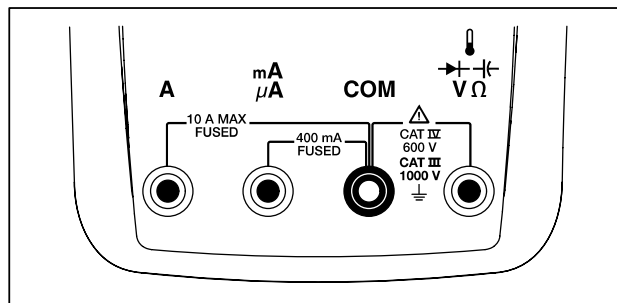
Posizione del selettore	Funzione
LoZ 	Misure di tensione AC utilizzando una bassa impedenza d'ingresso (solo sul modello 289)
	Misure di tensione AC
mV 	Misure di tensione AC in millivolt
	Misure di tensione AC+DC e DC
 	Misure di tensione DC in millivolt, AC+DC in millivolt e misure di temperatura
 	Misure di resistenza, conduttività e prove di continuità
	Prove di diodi e misure di capacità
A 	Misure di corrente alternata e continua in ampere e in milliampere
	Misure di corrente alternata e continua in microampere
50Ω	Misure di resistenza con portata di 50Ω (solo sul modello 289)

Uso dei terminali d'ingresso

Tutte le funzioni, eccetto quelle per le misure di corrente, usano i terminali $\text{V}\Omega$ e **COM**. I due terminali per le misure di corrente (A e mA/ μ A) vanno adoperati come segue:

Per correnti comprese tra 0 e 400 mA, usare i terminali $\text{mA}/\mu\text{A}$ e **COM**.

Per correnti comprese tra 0 e 10 A, usare i terminali **A** e **COM**.



est04.emf

Figura 4. Terminali d'ingresso

Tabella 5. Terminali d'ingresso

Terminale	Descrizione
A	Ingresso per misure di corrente compresa tra 0 A e 10,00 A (sino a 20 A applicato per 30 secondi, con 10 minuti di pausa), di frequenza e di duty cycle.
mA μA	Ingresso per misure di corrente compresa tra 0 A e 400 mA, di frequenza e di duty cycle.
COM	Terminale di ritorno per tutte le misure.
V Ω	Ingresso per le misure di tensione, resistenza, conduttività, capacità, frequenza, temperatura, periodo, duty cycle e prove di diodi o di continuità.

Indicatore del livello di carica della batteria

L'indicatore del livello di carica della batteria è visibile nell'angolo in alto a sinistra dello schermo. La Tabella 6 illustra i vari livelli di carica visualizzabili.

Tabella 6. Indicatore del livello di carica della batteria

Indicazione	Livello di carica della batteria
	Completamente carica
	A $\frac{3}{4}$ della massima carica
	A $\frac{1}{2}$ della massima carica
	A $\frac{1}{4}$ della massima carica
 [1]	Quasi scarica (rimane meno di un giorno di autonomia)
[1] Quando la batteria è quasi esausta, 15 secondi prima che il multimetro si spenga compare un messaggio che avvisa di sostituirla.	

Il multimetro visualizza il messaggio "Batteries low" (Batteria quasi scarica) ogni volta che il livello di carica della batteria non permette l'uso di una certa funzione.

Funzione Input Alert™

Se un cavo di misura è collegato al terminale mA o μA ma il selettore rotativo non è impostato sulla posizione corretta per le misure di

corrente, il multimetro emette un segnale acustico e il display visualizza il messaggio "Cavi collegati erroneamente".

⚠ Attenzione

Per evitare di danneggiare il circuito alimentato nonché di fare intervenire il fusibile di corrente del multimetro, non inserire le sonde in parallelo al circuito quando un cavo è collegato al terminale per misure di corrente, in quanto si causerebbe un cortocircuito, dato che la resistenza in serie ai terminali per misure di corrente è molto bassa.

Manutenzione

⚠ ⚠ Attenzione

Per evitare il rischio di scosse elettriche o lesioni personali, riparazioni e interventi non descritti in questo manuale devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato, seguendo le procedure descritte nel manuale 287/289 *Service Information*.

Manutenzione generale

Per istruzioni sulla manutenzione generale, fare riferimento al *Manuale d'uso 287/289* contenuto nel CD allegato.

Verifica dei fusibili

Con il multimetro sulla funzione Ω_{NS} , collegare un cavo di misura al terminale $\text{I} \rightarrow \text{V} \Omega$ e inserire il puntale della sonda a contatto del metallo del terminale d'ingresso di corrente. Ignorare l'eventuale messaggio

“Cavi collegati erroneamente”. Il valore della resistenza deve essere compreso tra 0,00 e 0,50 Ω per il terminale A e deve essere uguale a $10,00 \pm 0,05 \text{ k}\Omega$ per il terminale μA .

Attenzione

Per evitare il rischio di scosse elettriche o lesioni personali, scollegare i cavi di misura e disinserire qualsiasi segnale d'ingresso prima di sostituire la batteria o i fusibili. Per prevenire infortuni o danni, usare *solo* i fusibili di ricambio Fluke specificati, con i valori nominali di corrente, tensione e tempo d'intervento riportati nell'elenco delle parti di ricambio al fondo del presente manuale.

Sostituzione dei fusibili

Per sostituire i fusibili del multimetro, procedere come segue.

1. Spegnerne il multimetro e scollegare i cavi di misura dai terminali.
2. Con un cacciavite a lama piatta, rimuovere il coperchio dello scomparto della pila girandone la vite di mezzo giro in senso antiorario.
3. Rimuovere il fusibile staccandone delicatamente un'estremità e quindi facendolo scorrere dal morsetto che lo trattiene.
4. Usare *solo* i fusibili di ricambio Fluke specificati, con i valori nominali di corrente, tensione e tempo d'intervento riportati nell'elenco delle parti di ricambio al fondo del presente manuale.

5. Riposizionare il coperchio e bloccarlo girandone la vite di mezzo giro in senso orario.

Sostituzione delle pile

Per sostituire le pile, procedere come segue.

1. Spegnerne il multimetro e scollegare i cavi di misura dai terminali.
2. Con un cacciavite a lama piatta, rimuovere il coperchio dello scomparto della pila girandone la vite di mezzo giro in senso antiorario.
3. Sostituire le pile con 6 pile stilo (AA) da 1,5 V (NEDA 15A o IEC LR6), facendo attenzione a inserirle con la giusta polarità.
4. Riposizionare il coperchio e bloccarlo girandone la vite di mezzo giro in senso orario.

In caso di problemi

Se sembra che il multimetro non funzioni correttamente procedere come segue.

1. Verificare che tutte le pile siano inserite con la giusta polarità.
2. Controllare se l'involucro è danneggiato. Se lo è, contattare la Fluke, facendo riferimento alla sezione “Per rivolgersi alla Fluke”, all'inizio del manuale.
3. Controllare e sostituire (se necessario) la batteria, i fusibili e i cavi di misura.

4. Verificare il corretto funzionamento dello strumento facendo riferimento al Manuale d'uso contenuto nel CD allegato.
5. Se il problema persiste, imballare bene il multimetro e spedirlo, franco destinatario, al recapito fornito dall'appropriato rappresentante Fluke, includendo una breve descrizione del problema. La Fluke *non* si assume alcuna responsabilità per i danni subiti durante il trasporto.

Se il multimetro è in garanzia, sarà riparato o sostituito (a discrezione della Fluke) e restituito senza addebiti. Consultare la scheda di registrazione per le clausole della garanzia.