

Models 175, 177 & 179

True RMS Multimeters

Manuale d'Uso

May 2003 Rev. 1, 10/08 (Italian)

© 2003-2008 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

Garanzia limitata a vita

Ogni multimetro digitale Fluke serie 20, 70, 80, 170 e 180 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.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

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


Visitate il sito Web Fluke all'indirizzo: www.fluke.com
Registrate il multimetro all'indirizzo: register.fluke.com

Indice















Titolo	Pagina
Come rivolgersi alla Fluke	1
Messaggi di “Avvertenza” e “Attenzione”	1
Tensione non sicura	1
Avviso relativo ai cavetti di misura	1
Consumo ridotto della pila (modalità risparmio energetico)	2
Terminali	2
Posizioni del selettore	2
Display	3
Modalità di registrazione MIN MAX AVG	4
Modalità Display HOLD e AutoHOLD	4
Pulsante GIALLO	4
Retroilluminazione del display (solo modelli 177 e 179)	4
Selezione manuale e automatica della portata	5
Opzioni all'accensione	5
Misure basilari	6
Misure di tensione in c.a. e in c.c.	6
Misure di resistenza	6
Misure di capacità	6
Prova di continuità	7
Misure di temperatura (solo con il modello 179)	7
Prova di diodi	7
Misure di corrente alternata o continua	8
Funzionamento dei voltmetri a vero valore efficace con ingresso zero di corrente alternata	8
Misure di frequenza	9
Uso del grafico a barre	9
Pulitura	10
Verifica dei fusibili	10
Sostituzione della pila e dei fusibili	10
Dati tecnici	11

⚠⚠ Avvertenza. Leggere prima di utilizzare il multimetro:

Onde evitare il rischio di folgorazione o lesioni, attenersi alle direttive che seguono:

- ⇒ Usare il misuratore solo nel modo specificato in questo manuale per evitare di compromettere il livello di protezione fornito da questo strumento.
- ⇒ Non usare il multimetro o i cavetti di misura se appaiono danneggiati o se il multimetro non funziona correttamente. In caso di dubbi, far controllare il multimetro dal servizio di assistenza.
- ⇒ Usare sempre i terminali, le posizioni degli interruttori e le portate adeguate.
- ⇒ Verificare il funzionamento del multimetro misurando una tensione nota.
- ⇒ Non applicare una tensione maggiore di quella nominale, riportata sul multimetro, tra i terminali dello strumento o tra un qualsiasi terminale e la terra.
- ⇒ Prestare attenzione in caso di tensioni superiori a 30 V efficaci, 42 V di picco o 60 V c.c. Tali livelli di tensione possono causare scosse elettriche.
- ⇒ Sostituire la batteria non appena si visualizza il simbolo () indicante che è quasi scarica.
- ⇒ Prima di eseguire una misura di resistenza o di capacità oppure una prova di continuità o di un diodo, scollegare l'alimentazione dal circuito e fare scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.
- ⇒ Non adoperare il multimetro in presenza di polvere, vapore o gas esplosivi.
- ⇒ Quando si usano i cavetti, tenere le dita dietro le protezioni.
- ⇒ Prima di aprire lo sportello dello scomparto delle pile, scollegare i cavetti dal multimetro.

Simboli

	Corrente alternata		Fusibile
	Corrente continua		Conforme alle direttive dell'Unione Europea
	Corrente alternata/continua		Canadian Standards Association
	Potenziale di terra		Isolamento doppio
	Informazioni importanti; consultare il manuale		Underwriters Laboratories, Inc. Multimetro conforme IEC 61010-1. 54CJ
	Pile (pile scariche se visualizzate sul display).		Conforme alle norme australiane pertinenti
	Ispezionato e concesso in licenza dalla TÜV (Technischer Überwachungs Verein) Product Services		VDE (Verband Deutscher Electroniker)

Models 175, 177 & 179 True RMS Multimeters

I multimetri a vero valore efficace (“multimetri”) Fluke **modello 175, modello 177 e modello 179** sono alimentati a pila, sono dotati di un display digitale da 3 e 3/4 digit e 6000 conteggi e un grafico a barre. Il presente manuale descrive tutti e tre i modelli. Tutte le figure si riferiscono al modello 179.

Questi misuratori sono conformi agli standard CAT III e CAT IV IEC 61010. Lo standard sulla sicurezza IEC 61010 definisce quattro categorie di sovratensione (da CAT I a IV), secondo il livello di pericolo proveniente dagli impulsi transitori. I misuratori di categoria CAT III sono concepiti per proteggere da transitori a livello di distribuzione in installazioni con apparecchiature fisse; i misuratori di categoria CAT IV invece proteggono a livello di alimentazione principale (linee di servizio interrate o sospese).

Il multimetro misura o prova:

- ◆ Tensione in c.a. o c.c. e corrente alternata/continua
- ◆ Resistenza
- ◆ Frequenza della tensione e della corrente
- ◆ Temperatura (solo con il modello 179)
- ◆ Diodi
- ◆ Continuità
- ◆ Capacità

Come rivolgersi alla Fluke


Per mettersi in contatto con la Fluke, telefonare a uno dei seguenti numeri:

U.S.A.: 1-888-993-5853
Canada: 1-800-363-5853
Europa: +31 402-678-200
Giappone: +81-3-3434-0181
Singapore: +65-738-5655
Tutti gli altri Paesi: +1-425-446-5500

L'indirizzo del sito Fluke al World Wide Web è: www.fluke.com


Per registrare il prodotto, andate al sito register.fluke.com

Messaggi di “Avvertenza” e “Attenzione”


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 in fase di prova, oppure causare la perdita di dati.

Tensione non sicura

Per avvertire della presenza di livelli di tensione pericolosi, quando il multimetro rileva una tensione ≥ 30 V o una condizione di sovraccarico (**OL**), si visualizza il simbolo .

Avviso relativo ai cavetti di misura

Per ricordare di controllare che i cavetti siano collegati ai terminali giusti, spostando il selettore dalla posizione **mA** o **A**, oppure portandolo su queste posizioni, si visualizza  temporaneamente.

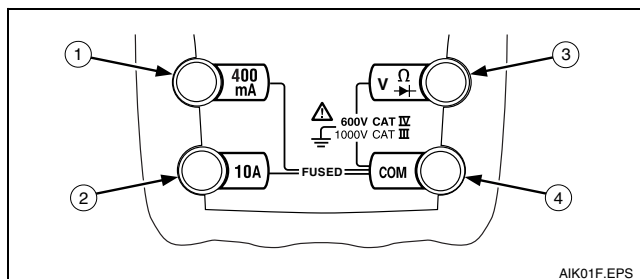
Avvertenza

Se si tenta di eseguire una misura con un cavetto collegato al terminale sbagliato si rischia di bruciare un fusibile, di danneggiare il multimetro e di causare gravi lesioni a persone.

Consumo ridotto della pila (modalità risparmio energetico)

Il multimetro passa automaticamente alla modalità risparmio energetico e azzerà il display se per 20 minuti non si seleziona un'altra funzione o non si preme nessun pulsante. Per disabilitare questa modalità, tenere premuto il pulsante **GIALLO** e accendere allo stesso tempo il multimetro. La modalità di risparmio energetico è sempre disabilitata in modalità MIN MAX AVG ed AutoHOLD.

Terminali

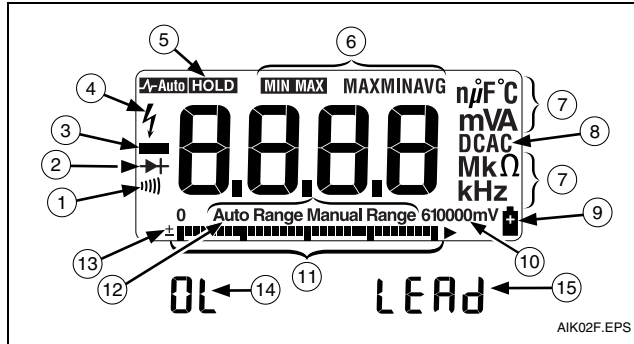


Elemento	Descrizione
1	Morsetto d'ingresso per misure di corrente alternata o continua nell'ordine dei milliampere, fino a 400 mA, e per le misure di frequenza.
2	Morsetto d'ingresso per misure di corrente alternata o continua fino a 10 mA e per le misure di frequenza.
3	Terminale d'ingresso per le misure di tensione, resistenza, capacità, frequenza e temperatura, e per le prove di continuità e dei diodi (solo con il modello 179).
4	Terminale comune (ritorno) per tutte le misure.

Posizioni del selettore

Posizione del selettore	Funzione della misura
\tilde{V} Hz	Tensione in c.a. da 30,0 V a 1000 V. Frequenza da 2 Hz a 99,99 kHz.
\bar{V} Hz	Tensione in c.c. da 1 mV a 1000 V. Frequenza da 2 Hz a 99,99 kHz.
m \bar{V} ↓	Tensione in c.c. da 0,1 mV a 600 mV. Temperatura da - 40 °C a + 400 °C
Ω	Misure di resistenza da 0,1 Ω a 50 MΩ.
⎓	Misure di capacità da 1 nF a 9999 μF.
)	Il cicalino suona a <25 Ω e cessa di suonare a >250 Ω.
→	Prova dei diodi. Oltre 2,4 V si visualizza la scritta OL (sovraccarico).
$\approx \sim$ mA	Misure di corrente alternata da 3,00 mA a 400 mA Misure di corrente continua da 0,01 mA a 400 mA
Hz	Frequenza della corrente alternata in mA, da 2 Hz a 30 kHz.
\approx \sim A	Misure di corrente alternata da 0,300 A a 10 A Misure di corrente continua da 0,001 A a 10 A >10,00 – Il display lampeggia. >20 A – Si visualizza OL (sovraccarico).
Hz	Frequenza della corrente alternata in A, da 2 kHz a 30 kHz.
Nota: tensione in c.a. e corrente alternata accoppiate in c.a., vero valore efficace, fino a 1 kHz.	

Display



AIK02F.EPS

N.	Simbolo	Significato
1	⎓	Prova di continuità.
2	▶ +	Prova dei diodi.
3	—	Letture negative.
4	⚡	Tensione non sicura. Tensione ≥ 30 V o condizione di sovraccarico (OL).
5	HOLD Auto HOLD	Funzione HOLD abilitata. Il display mantiene ferma la lettura attuale. In modalità MIN MAX AVG, la registrazione MIN MAX AVG viene interrotta. Funzione AutoHOLD abilitata. Il display mantiene ferma la lettura attuale fino al rilevamento di un nuovo ingresso stabile, dopodiché il multimetro emette un segnale acustico e visualizza la nuova lettura.

N.	Simbolo	Significato
6	MIN MAX MAX , MIN, AVG	Valori abilitati MIN MAX AVG. Lettura massima, minima media o attuale.
7	nF, °F, °C mVA, MkΩ, kHz	Unità di misura.
8	DC, AC	Corrente continua, corrente alternata.
9	+	Batteria quasi scarica. Sostituirla.
10	610000 mV	Tutti i possibili range.
11	Grafico a barre	Display analogico.
12	Portata automatica Portata manuale	Il multimetro seleziona il range con la risoluzione migliore. L'utente seleziona la portata.
13	±	Polarità del grafico a barre.
14	OL	Input fuori range.
15	LEAd	⚠⚠ Avvertenza sul cavetto di misura. Visualizzato quando il selettore viene spostato <u>sulla</u> o <u>dalla</u> posizione mA o A.
Messaggi di errore		
bAtt		Sostituire immediatamente la batteria.
diSC		Con la funzione di misura di capacità selezionata, sul condensatore sotto misura è presente una carica eccessiva.
EEPr Err		Dati EEPROM errati. Riparare il multimetro.
CAL Err		Dati della taratura errati. Tarare il multimetro.
OPEn		Termocoppia aperta rilevata.

Modalità di registrazione MIN MAX AVG

Nella modalità MIN MAX AVG il multimetro acquisisce i valori d'ingresso minimo e massimo e calcola, aggiornandola continuamente, una media di tutte le misure. Quando rileva un nuovo valore massimo o minimo, il multimetro emette un segnale.

Nota

Per le funzioni in c.c., la precisione corrisponde alla precisione specificata per la funzione di misura ± 12 conteggi per variazioni con una durata superiore a 350 ms.

Per le funzioni in c.a., la precisione corrisponde alla precisione specificata per la funzione di misura ± 40 conteggi per variazioni con una durata superiore a 900 ms.

Per usare la funzione di registrazione MIN MAX AVG:

- ⇒ Accertarsi di avere selezionato la funzione di misura e la portata desiderate (in modalità MIN MAX AVG la funzione di selezione automatica della portata è disabilitata).
- ⇒ Premere **MIN MAX** per attivare la modalità MIN MAX AVG. Si accendono **MIN MAX** e **MAX** e si visualizza il valore massimo rilevato dal momento del passaggio a tale modalità.
- ⇒ Premere **MIN MAX** per passare attraverso le letture bassa (**MIN**), media (**AVG**) ed alta.
- ⇒ Per interrompere la registrazione MIN MAX AVG cancellare i valori memorizzati, premere **HOLD**. Si visualizza **HOLD**.
Per riprendere la registrazione MIN MAX AVG, premere nuovamente **HOLD**. **HOLD** si spegne.
- ⇒ Per uscire e cancellare le letture memorizzate, tenere premuto **MIN MAX** per un secondo o girare il selettore.

Modalità Display HOLD e AutoHOLD

⚠ ⚠ Avvertenza

Per prevenire il pericolo di scosse elettriche, non usare la modalità Display HOLD o AutoHOLD per determinare se un circuito è alimentato. Eventuali valori non stabili o disturbati da rumore non vengono rilevati.

In modalità Display HOLD, il multimetro mantiene ferma la lettura sul display.

In modalità AutoHOLD, il multimetro mantiene ferma la lettura sul display fin quando non rileva una nuova lettura stabile. Il multimetro emette quindi un segnale acustico e visualizza la nuova lettura.

- ⇒ Premere **HOLD** per attivare la modalità Display HOLD. Si accende **HOLD**.
- ⇒ Premere nuovamente **HOLD** per attivare AutoHOLD. Si accende **Auto HOLD**.
- ⇒ Premere nuovamente **HOLD** per riprendere il funzionamento regolare.

Per riprendere il funzionamento regolare in qualsiasi momento, tenere premuto **HOLD** per un secondo o girare il selettore.

Pulsante GIALLO

Premere il pulsante **GIALLO** per selezionare funzioni di misura alternative sul selettore, quali ad esempio mA c.c., A c.c., Hz, temperatura (solo con il modello 179), capacità e prova dei diodi.

Retroilluminazione del display (solo modelli 177 e 179)

Premere ☼ per attivare o disattivare la retroilluminazione. Questa funzione si disattiva automaticamente dopo due minuti.

Selezione manuale e automatica della portata

Il multimetro dispone di due modalità di selezione della portata: manuale e automatica.

- ⇒ In modalità portata automatica, il multimetro seleziona la porta che comporta la risoluzione migliore.
- ⇒ In modalità portata manuale, la portata selezionata dall'utente prevale sulla funzione automatica.

Quando si accende il multimetro, questo passa automaticamente alla modalità portata automatica e visualizza la dicitura **Auto Range**.

1. Per passare alla modalità portata manuale, premere **RANGE**.
 Si visualizza la dicitura **Manual Range**.
2. In questa modalità, premere **RANGE** per aumentare la portata. Dopo aver raggiunto la portata massima, il multimetro passa nuovamente a quella minima.

Nota

Non è possibile cambiare manualmente la portata nelle modalità MIN MAX AVG e Display HOLD.






*Se si preme **RANGE** in modalità **MIN MAX AVG** o **Display HOLD**, il multimetro emette due segnali acustici per indicare che l'operazione non è valida e la portata non cambia.*

3. Per uscire dalla modalità portata manuale, tenere premuto **RANGE** per un secondo o girare il selettore.
 Il multimetro torna alla modalità portata automatica e si visualizza la dicitura **Auto Range**.

Opzioni all'accensione

Per selezionare un'opzione di accensione, tenere premuto il pulsante indicato portando allo stesso tempo il selettore dalla posizione di spento (OFF) a un'altra qualsiasi.

Le opzioni all'accensione vengono annullate quando si spegne (OFF) il multimetro.

Pulsante	Opzioni all'accensione
AutoHOLD 	Con il selettore in posizione \tilde{V} , accende tutti i segmenti del display a cristalli liquidi. Con il selettore in posizione \bar{V} , visualizza il numero di versione software. Con il selettore in posizione \bar{V} , visualizza il numero del modello.
	Disattiva il cicalino. (BEEP)
	Abilita la modalità "Regolare". (S---) Riduce mediante filtri digitali le fluttuazioni del display derivanti da rapidi cambiamenti d'ingresso.
 (GIALLO)	Disattiva lo spegnimento automatico (Modalità risparmio energetico). (PoFF) La modalità di risparmio energetico viene disabilitata anche quando il multimetro si trova nella modalità di registrazione MIN MAX AVG oppure AutoHOLD.
	Disattiva la funzione di timeout automatico della retroilluminazione dopo due minuti. (LoFF) (Solo modelli 177 e 179)

Misure basilari

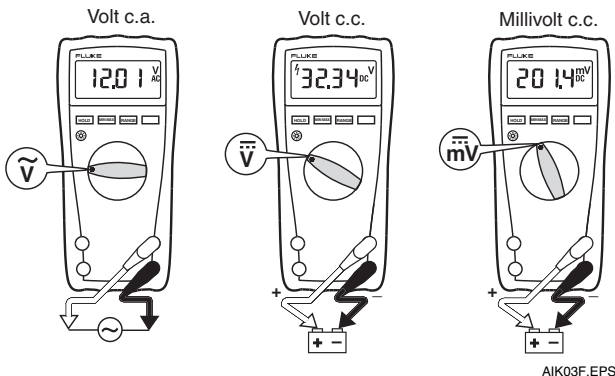
Le figure riportate nelle pagine che seguono indicano come eseguire misure basilari.

Quando si collegano i cavetti di misura al circuito o al dispositivo, collegare il cavetto comune (COM) prima di passare a quello sotto tensione; quando si scollegano i cavetti, scollegare quello sotto tensione prima di scollegare quello comune.

⚠ ⚠ Avvertenza

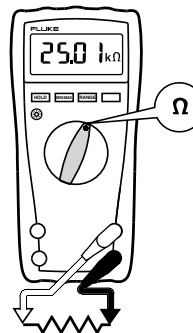
Per prevenire il rischio di scosse elettriche, lesioni personali o danni al multimetro, togliere l'alimentazione al circuito e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione prima di eseguire una misura di resistenza o di capacità oppure una prova di continuità o di un diodo.

Misure di tensione in c.a. e in c.c.



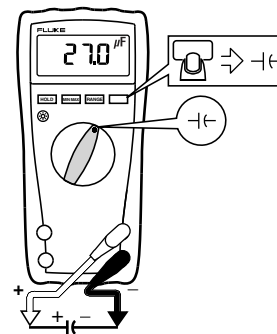
AIK03F.EPS

Misure di resistenza



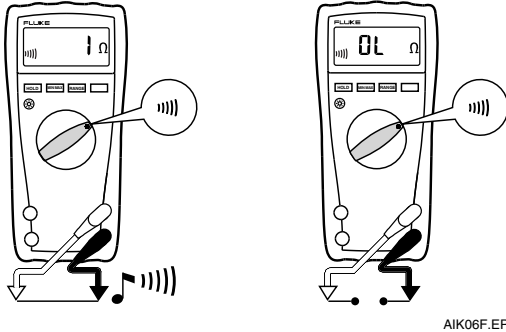
AIK04F.EPS

Misure di capacità

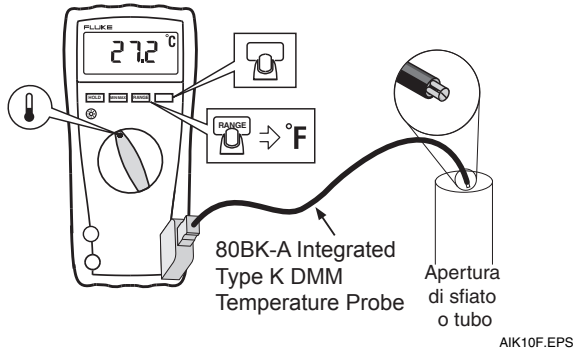


AIK05F.EPS

Prova di continuità

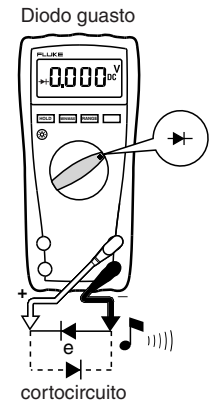
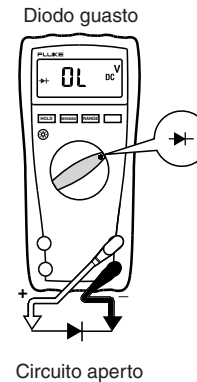
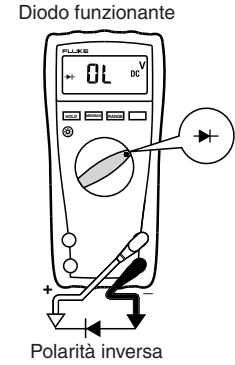
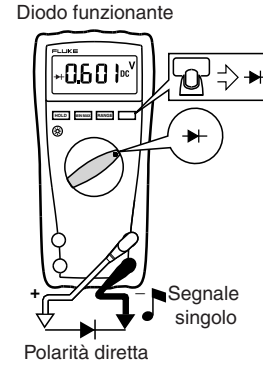


Misure di temperatura (solo con il modello 179)



⚠ ⚠ Avvertenza: non collegare 80BK-A a circuiti alimentati.

Prova di diodi



AIK07F.EPS

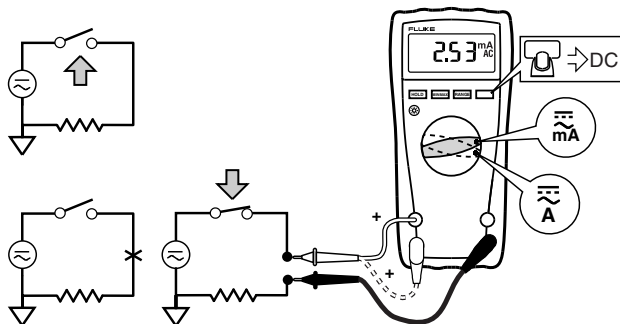
Misure di corrente alternata o continua

⚠⚠Avvertenza

Per prevenire lesioni a persone o danni al multimetro:

- Non tentare mai di eseguire una misura di corrente in un circuito con un potenziale di terra a circuito aperto > 1000 V.
- Prima di eseguire la misura controllare i fusibili del multimetro (vedi "Verifica dei fusibili").
- Usare sempre i terminali, le posizioni degli interruttori e le portate adeguate.
- Non mettere mai le sonde in parallelo a un circuito o a un componente con i cavetti di misura inseriti nei terminali per misure di corrente.

Togliere la corrente, aprire il circuito, mettere in serie il multimetro e applicare la corrente.



AIK08F.EPS

Funzionamento dei voltmetri a vero valore efficace con ingresso zero di corrente alternata

A differenza dei comuni voltmetri, che possono misurare con precisione solo onde sinusoidali pure, i voltmetri a vero valore efficace misurano con precisione forme d'onda distorte, tuttavia per eseguire misure di questo tipo è necessario che la tensione d'ingresso sia diversa da zero. Per questo motivo, gli intervalli di corrente alternata e tensione in corrente alternata sono specificati dal 5 % al 100 % della portata. Le cifre diverse da zero che si visualizzano su un voltmetro a vero valore efficace quando i cavetti sono in circuito aperto o in cortocircuito rappresentano un caso normale e non influiscono sulla precisione specificata per le misure in corrente alternata oltre il 5 % della portata.

I livelli di ingresso non specificati alle portate più basse sono:

- Tensione in corrente alternata: sotto il 5 % di 600 mV c.a. o 30 mV c.a.
- Corrente alternata: sotto il 5 % di 60 mA o 3 mA.

Misure di frequenza

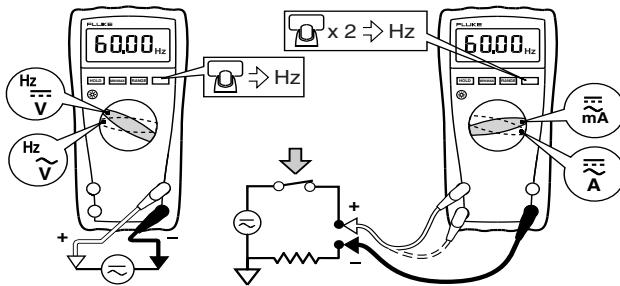
⚠⚠ Avvertenza

Onde evitare il pericolo di folgorazione, ignorare il grafico a barre per le frequenze > 1 kHz. Qualora la frequenza del segnale misurato fosse > 1 kHz, il grafico a barre non viene specificato.

Il calibratore misura la frequenza di un segnale. Il livello limite è 0 V, 0 A per tutte le portate.

AC/DC Voltage Frequency

AC Current Frequency



AIK09F.EPS

- ⇒ Per terminare la misura di frequenza, premere il pulsante **GIALLO** o girare il selettore.
- ⇒ Durante la misura di frequenza, il grafico a barre riporta in modo preciso la tensione c.a./c.c. o la corrente c.a. fino a 1 kHz.
- ⇒ Selezionare progressivamente le portate più basse manualmente, per ottenere una lettura stabile.

Uso del grafico a barre

Il grafico a barre ha la stessa funzione dell'ago su un multimetro analogico. Ha un indicatore di sovraccarico (▶) a destra e uno di polarità (±) a sinistra.

Poiché il grafico a barre viene aggiornato circa 40 volte al secondo, ossia con una velocità 10 volte superiore a quella del display digitale, esso è utile per regolare i valori di picco e di zero e per osservare ingressi rapidamente variabili.

Durante le misure di capacità o di temperatura, il grafico a barre è disabilitato. Durante le misure di frequenza, indica la tensione in modo preciso la tensione o la corrente fino a 1 kHz.

Il numero dei segmenti illuminati indica il valore misurato ed è relativo al valore di fondo scala della portata selezionata.

Ad esempio, nella portata di 60 V (vedi sotto), le suddivisioni principali rappresentano 0, 15, 30, 45 e 60 V. Un ingresso di -30 V accende il segno e i segmenti negativi, fino a metà scala.



AIK11F.EPS

Pulitura

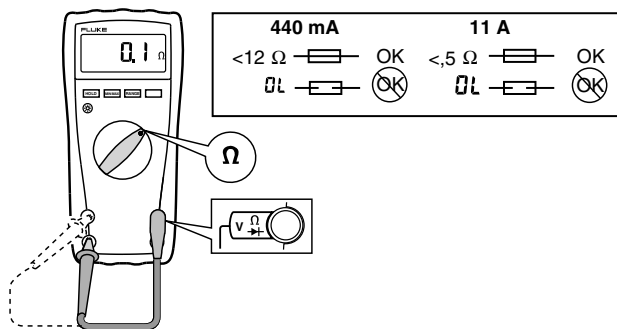
Pulire la custodia con un panno umido e un detergente neutro. Non usare abrasivi o solventi. Sporco o umidità nei terminali compromettono la precisione delle misure.

Verifica dei fusibili

⚠ ⚠ Avvertenza

Per prevenire il rischio di scosse elettriche o lesioni personali, scollegare i cavetti di misura e disinserire qualsiasi segnale d'ingresso prima di sostituire i fusibili.

La figura indica come si verificano i fusibili.



AIK12F.EPS

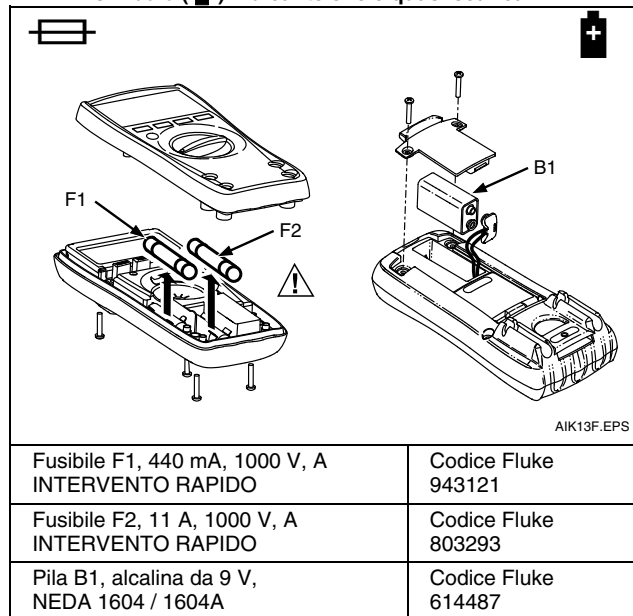
Sostituzione della pila e dei fusibili

⚠ ⚠ Avvertenza

Per prevenire lesioni a persone o danni al multimetro:

- Usare SOLO fusibili con valori nominali di corrente, interruzione, tensione e velocità specificati.

- Sostituire la batteria non appena si visualizza il simbolo () indicante che è quasi scarica.



Dati tecnici

Le specifiche complete sono disponibili alla fine del manuale inglese.