

Model 77 Series IV

Digital Multimeter

Manuale d'Uso

September 2006 (Italian) Rev.1, 11/15

© 2006 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

Garanzia limitata a vita

Tutti i multimetri digitali Fluke serie 20, 70, 80, 170 e 180 saranno esenti da difetti di materiale e di fabbricazione per l'intera loro durata. In questa sede "a vita" significa "sette anni dopo che Fluke cessa di fabbricare il prodotto", ma 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 monouso e i danni causati da negligenza, uso improprio, contaminazione, alterazione, incidenti o condizioni anomale di funzionamento o manipolazione, compresi i guasti causati da uso fuori dei dati tecnici del prodotto o dalla norma usura dei componenti meccanici. Questa garanzia è offerta solo all'acquirente originale 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 o registrare il prodotto stesso sul sito <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 un prodotto acquistato in una nazione viene spedito in un'altra nazione per la riparazione.

Se il prodotto è difettoso, rivolgersi al più vicino centro di assistenza autorizzato Fluke per ottenere le informazioni sull'autorizzazione alla restituzione, quindi inviare il prodotto a tale centro di assistenza, con una descrizione del difetto, in porto franco e assicurato. La Fluke declina ogni responsabilità di danni durante il trasporto. 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 L'UNICO 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
USA

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

Visitate il sito web della Fluke all'indirizzo: www.fluke.com.

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

Indice

Titolo	Pagina
Per rivolgersi alla Fluke	1
Messaggi di Avvertenza e Attenzione	1
Tensione pericolosa.....	1
Avviso relativo ai cavetti di misura.....	1
Consumo ridotto della batteria (modalità di risparmio energetico).....	2
Terminali	2
Posizioni del selettore rotativo.....	2
Display	3
Modalità di registrazione MIN MAX AVG.....	4
Modalità AutoHOLD.....	4
Pulsante GIALLO.....	4
Retroilluminazione del display	4
Selezione manuale e automatica della portata	5
Opzioni all'accensione	5
Misure basilari.....	6
Misure di tensione in corrente alternata e continua	6
Misure di resistenza.....	6
Misure di capacità.....	6
Prova di continuità	7
Prova di diodi.....	7
Misure di corrente alternata o continua	8
Misure di frequenza	8
Uso del grafico a barre	9
Pulizia	9
Verifica dei fusibili	9
Sostituzione della pila e dei fusibili	10
Dati tecnici	11

Model 77 Series IV

Digital Multimeter

Il **Model 77 Series IV** Fluke è un multimetro "a valore medio" a vero valore RMS alimentato a batteria (in seguito denominato "il Multimetro"), con display a 6000 a 3 3/4 punti e grafico a barre.

Per contattare Fluke

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

- Assistenza tecnica USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Calibrazione/riparazione USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Giappone: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- In tutti gli altri paesi: +1-425-446-5500

Oppure visitare il sito Web di Fluke all'indirizzo www.fluke.com.

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

Per visualizzare, stampare o scaricare l'ultimo aggiornamento del manuale, visitare il sito Web <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Informazioni sulla sicurezza

Il termine **Avvertenza** identifica le condizioni e le procedure pericolose per l'utente. Il termine **Attenzione** identifica le condizioni e le procedure che possono provocare danni al Prodotto o all'apparecchiatura da verificare.

Avvertenza

Per prevenire il rischio di folgorazioni, incendi o lesioni personali:

- **Utilizzare lo strumento solo come indicato. In caso contrario, potrebbe venir meno la protezione fornita dallo strumento.**
- **Attenersi alle disposizioni di sicurezza locali e nazionali. Utilizzare dispositivi di protezione personale (guanti di gomma, maschera e indumenti ignifughi omologati) per evitare lesioni da scosse elettriche o arco elettrico in presenza di conduttori esposti sotto tensione pericolosa.**
- **Per eseguire tutte le misurazioni, utilizzare accessori (sonde, puntali e adattatori) con tensione, amperaggio e categoria di misura (CAT) approvati per il prodotto.**
- **Rimuovere tutte le sonde, i puntali e gli accessori che non sono necessari alla misurazione da eseguire.**
- **Non utilizzare puntali se hanno riportato danni. Esaminare i puntali e verificare che l'isolamento sia integro, quindi misurare una tensione nota.**

- Non basarsi su una misura di corrente per valutare la sicurezza al tatto del circuito. È necessaria una misura di tensione per stabilire se il circuito è pericoloso.
- Non utilizzare il Prodotto se danneggiato.
- Disattivare il Prodotto se danneggiato.
- Non utilizzare il Prodotto oltre la sua frequenza nominale.
- Non utilizzare in ambienti CAT III o IV CAT senza il cappuccio di protezione installato sulla sonda per test. Il cappuccio di protezione riduce la superficie di metallo esposta della sonda a <4 mm. Questo diminuisce la possibilità di archi elettrici causati da cortocircuiti.
- Sostituire un fusibile che si è bruciato con uno dello stesso tipo per mantenere la protezione da arco elettrico.
- Non utilizzare la funzione HOLD per misurare il potenziale sconosciuto. Quando la funzione HOLD è attiva, il display non cambia se viene misurato un potenziale diverso.
- 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.

Simboli

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
~	Corrente alternata		Fusibile
≡	cc (corrente continua)		Conforme alle direttive dell'Unione Europea
	Corrente alternata/continua		Certificato da CSA Group sulle norme di sicurezza vigenti in America del Nord.
	Terra		Isolamento doppio
	ATTENZIONE. POTENZIALE PERICOLO.		AVVERTENZA. TENSIONE PERICOLOSA. Rischio di scosse elettriche.

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Batteria (batteria quasi scarica se visualizzata sul display).		Consultare la documentazione utente.
	Certificato da TÜV SÜD Product Service.		Conforme alla normativa EMC della Corea del Sud
	Conforme agli standard EMC pertinenti dell'Australia		
CAT II	La categoria di misurazione II è valida per i circuiti di prova e misurazione collegati direttamente a punti di sovraccarico (prese elettriche e simili) dell'impianto di alimentazione a bassa tensione.		
CAT III	La Categoria di sovratensione III si applica a circuiti di test e di misurazione collegati al sistema di distribuzione della RETE a bassa tensione dell'edificio.		
CAT IV	La Categoria di sovratensione IV è valida per i circuiti di prova e di misurazione collegati alla sorgente di alimentazione della RETE a bassa tensione dell'edificio.		

Tensione pericolosa

Durante la misurazione della tensione, il Multimeter segnala la presenza di tensione potenzialmente pericolosa. Quando il Multimeter rileva una tensione di ≥ 30 V o un sovraccarico della tensione (**OL**),  viene visualizzato il simbolo.

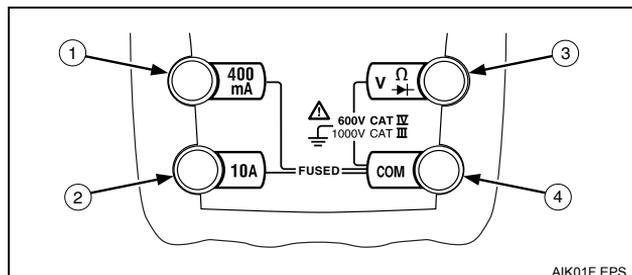
Avviso relativo ai puntali

Per ricordare di verificare che i puntali siano nei terminali corretti, **LEAD** viene visualizzato momentaneamente quando si sposta il selettore *nella* o *dalla* posizione **mA** o **A**.

Consumo ridotto della batteria (modalità di 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

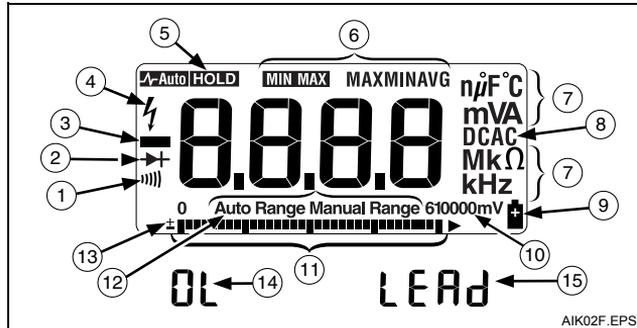


Articolo	Descrizione
1	Terminale d'ingresso per le misure di corrente continua e alternata fino a 400 mA.
2	Terminale d'ingresso per le misure di corrente continua e alternata fino a 10 A.
3	Terminale d'ingresso per le misure di tensione, resistenza, capacità e frequenza, e per le prove di continuità e dei diodi.
4	Terminale comune (ritorno) per tutte le misure.

Posizioni del selettore rotativo

Posizione del selettore	Funzione di misura
\tilde{V} Hz	Tensione in c.a. da 0.001 a 1000 V. Misure di frequenza da 2 Hz a 99,99 kHz.
\bar{V}	Tensione in c.c. da 1 mV a 1000 V.
$m\bar{V}$	Tensione in c.c. da 0.1 mV a 600 mV.
Ω ⎓	Misure di resistenza da 0,1 Ω a 50 M Ω . Capacità da 1 nF a 9999 μ F.
))) ⎓	Il cicalino suona a <25 Ω e cessa di suonare a >250 Ω . Test diodi. Oltre 2.4 V si visualizza la scritta OL (sovraccarico).
$\approx \sim$ mA	Misure di corrente alternata da 0.01 mA a 400 mA. Misure di corrente continua da 0.01 mA a 400 mA.
\approx \sim A	Misure di corrente alternata da 0.001 A a 10 A. Misure di corrente continua da 0.001 A a 10 A >10.00 A – Il display lampeggia. >20 A – Si visualizza OL (sovraccarico).

Display



N.	Simbolo	Significato
1)	Prova di continuità.
2	▶	Prova dei diodi.
3	—	Letture negative.
4	⚡	Tensione non sicura. Tensione di ≥ 30 V o sovraccarico di tensione (OL)
5	HOLD	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.
6	MIN MAX MAX , MIN, AVG	Modalità MIN MAX AVG attivata. Si visualizzano le letture massima, minima, media o attuale.
7	nµ F, mVA, MkΩ, kHz	Unità di misura.

N.	Simbolo	Significato
8	DC, AC	Corrente continua, corrente alternata.
9	+	Batteria scarica. Sostituirla.
10	610000mV	Tutte le possibili portate.
11	Istogramma	Indicazione analogica.
12	Auto Range Manual Range	Il multimetro seleziona automaticamente la portata con la risoluzione migliore. L'utente seleziona la portata.
13	±	Polarità del grafico a barre.
14	OL	Ingresso oltre la portata (sovraccarico).
15	LEAD	⚠ Avviso relativo ai puntali. Visualizzato quando il selettore viene spostato <i>sulla</i> o <i>dalla</i> posizione mA o A .

Messaggi di errore	
batt	Sostituire immediatamente la batteria.
d/c	Nella funzione di misura di capacità, sul condensatore su cui si esegue la misura è presente una carica elettrica troppo elevata.
EEP-Err	Dati EEPROM non validi. Far riparare il multimetro.
CAL Err	Dati di calibrazione non validi. Calibrare il multimetro.

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 acustico.

Nota

Per funzioni c.c., la precisione è la precisione della funzione di misura specificata, ± 12 conteggi per variazioni di durata maggiori di 350 ms.

Per funzioni c.a., la precisione è la precisione della funzione di misura specificata, ± 40 conteggi per variazioni di durata maggiori di 350 ms.

Per usare la funzione di registrazione MIN MAX AVG, procedere come segue.

- 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. **MIN MAX** e **MAX** si accendono, 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 senza 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 AutoHOLD

Avvertenza

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

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 AutoHOLD. **HOLD** si illumina.
- Premere nuovamente **HOLD** o ruotare il selettore per ripristinare il normale funzionamento.

Pulsante GIALLO

Premere il tasto giallo per selezionare le funzioni di misurazione alternate su un'impostazione del selettore, ad esempio, per selezionare DC mA, DC A, Hz, capacità o test diodi.

Retroilluminazione del display

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 automatica, il multimetro seleziona la portata che offre la risoluzione migliore.
- In modalità 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 nella modalità MIN MAX AVG.

*Se viene premuto **RANGE** mentre è impostata la modalità MIN MAX AVG, il Multimetro emette due segnali acustici che indicano un'operazione non 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 disponibili all'accensione

Per selezionare una di queste opzioni, tenere premuto il pulsante indicato mentre si accende il multimetro.

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

Pulsante	Opzioni all'accensione
	Accende tutti i segmenti del display quando il selettore è nella posizione VAC.
	Disattiva il cicalino. bEEP viene visualizzato quando è attivo.
	Abilita la modalità "Regolare". 5--- viene visualizzato quando tale modalità è attiva. Riduce mediante filtri digitali le fluttuazioni del display derivanti da rapidi cambiamenti d'ingresso.
 (GIALLO)	Disattiva lo spegnimento automatico (Modalità risparmio energetico). PoFF viene visualizzato quando è attivo. 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 viene visualizzato quando tale modalità è attiva.

Misure basilari

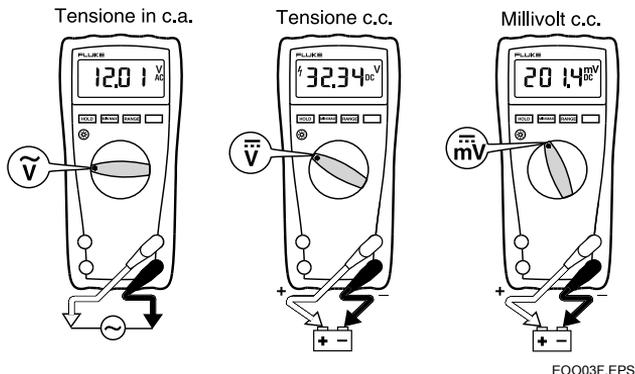
Le figure nelle pagine che seguono indicano come eseguire misure basilari.

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.

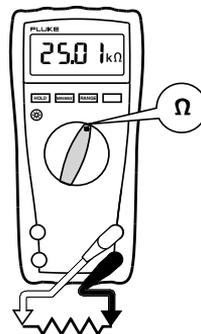
⚠ ⚠ Avvertenza

Per prevenire scosse elettriche, lesioni personali o danni al multimetro, togliere l'alimentazione al circuito e fare 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 corrente alternata e continua

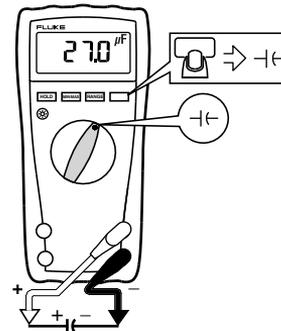


Misure di resistenza



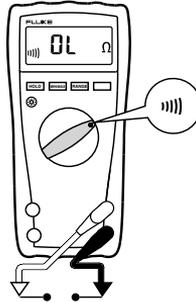
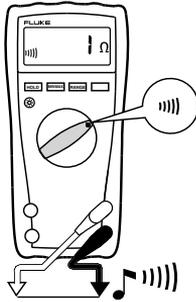
AIK04F.EPS

Misure di capacità



AIK05F.EPS

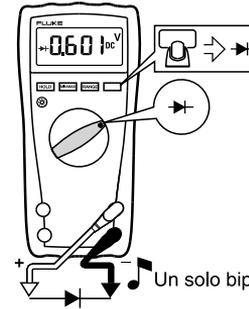
Prove di continuità



AIK06F.EPS

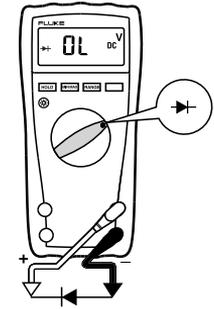
Prove di diodi

Diodo funzionante



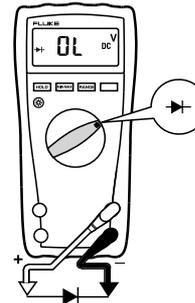
Polarizzazione diretta

Diodo funzionante



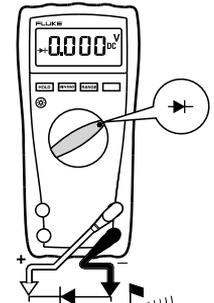
Polarizzazione inversa

Diodo guasto



Aperto

Diodo guasto



Cortocircuito

EO007F.EPS

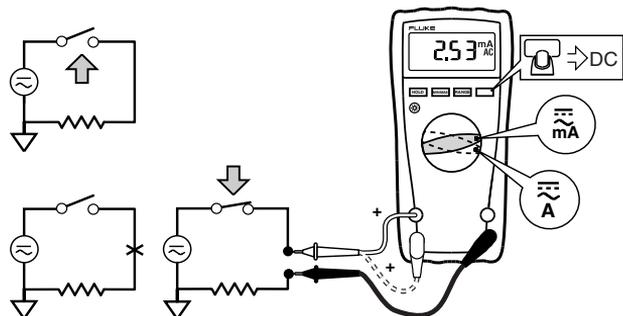
Misure di corrente alternata o continua

⚠⚠ Avvertenza

Per prevenire lesioni personali o danni al multimetro, prendere le seguenti precauzioni.

- Non tentare mai di effettuare misurazioni di corrente del circuito quando il potenziale del circuito aperto di terra è di >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 inserire mai i puntali 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

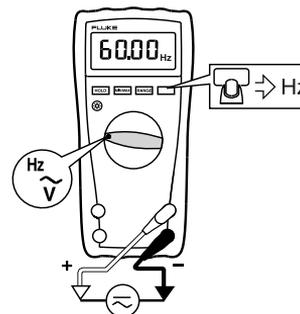
Misura della frequenza

⚠⚠ Avvertenza

Per evitare il rischio di folgorazioni, non tenere conto del grafico a barre per frequenze superiori a 1 kHz. Se la frequenza del segnale misurato è superiore a 1 kHz, il grafico a barre non è specifico.

Il calibratore misura la frequenza di un segnale. Il livello di attivazione è di 0 V c.a. per tutti gli intervalli.

Frequenza tensione c.a.



EO009F.EPS

- Per uscire dalla modalità di frequenza, premere il tasto giallo o ruotare il selettore.
- Durante le misure di frequenza, il grafico a barre mostra la tensione c.a. con precisione sino a 1 kHz.
- Selezionare progressivamente le portate più basse manualmente, per ottenere una lettura stabile.

Usa del grafico a barre

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

Poiché il grafico a barre si aggiorna molto più velocemente del display digitale, è utile per eseguire regolazioni del picco e dello zero nonché per osservare ingressi rapidamente variabili.

Durante le misure di capacità, il grafico a barre è disattivato. Durante le misure di frequenza, il grafico a barre mostra la tensione o la corrente sino 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, se si è selezionata la gamma 60 V (vedere figura sotto), le suddivisioni principali della scala rappresentano 0, 15, 30, 45 e 60 V. Un ingresso di -30 V accende il segno negativo e i segmenti fino a metà scala.



AIK11F.EPS

Pulizia

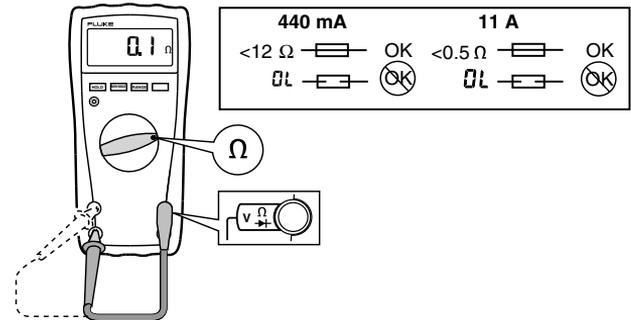
Pulire l'involucro con un panno umido e un detergente neutro. Non usare abrasivi o solventi. Sporco o umidità nei terminali compromettono la precisione delle misure.

Verifica dei fusibili

⚠️ ⚠️ Avvertenza

Per evitare il rischio di scosse elettriche o lesioni personali, scollegare i cavetti di misura e disinserire qualsiasi segnale di ingresso prima di sostituire il fusibile.

La figura indica come si verificano i fusibili.



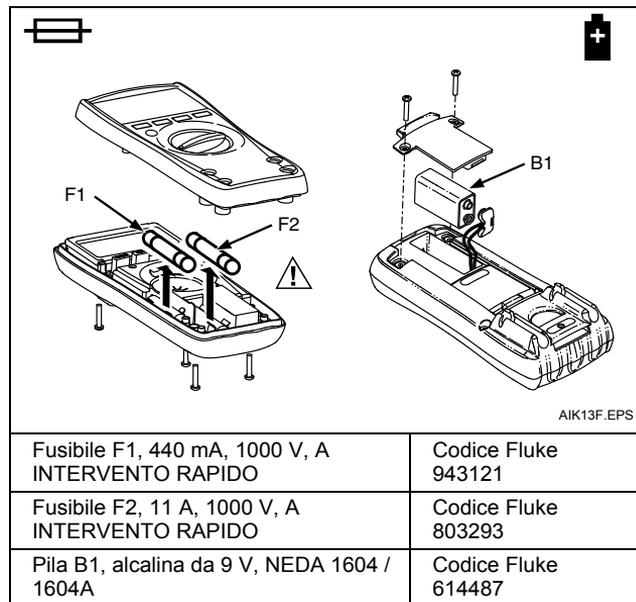
AIK12F.EPS

Sostituzione della pila e dei fusibili

⚠⚠ Avvertenza

Per evitare lesioni a persone o danni al multimetro, prendere le seguenti precauzioni.

- Usare SOLO fusibili con valori nominali di corrente, interruzione, tensione e velocità specificati. Prima di aprire l'involucro, scollegare i cavetti dal tester.



Specifiche generali

La precisione viene specificata per un anno dopo la taratura, a temperature d'esercizio comprese tra 18 °C e 28 °C, con umidità relativa compresa tra 0% e 90%. Le specifiche di precisione hanno la forma di \pm ([% di lettura] + [punti]).

Tensione massima tra

terminale e terra 1000 V

Protezione con fusibile per ingressi mA 0,44 A, 1000 V, IR 10 kA

Protezione con fusibile per ingressi A 11 A, 1000 V, IR 17 kA a intervento rapido

Display

Digitale 6000 punti, 4 aggiornamenti al secondo

Grafico a barre 33 segmenti, 32 aggiornamenti al secondo

Frequenza 10.000 punti

Capacità 1.000 punti

Altitudine

Esercizio..... 2.000 metri

Immagazzinaggio 12.000 metri

Temperatura

Di esercizio..... Da -10 °C a +50 °C

Di immagazzinaggio..... Da -40 °C a +60 °C

Coefficiente di temperatura 0,1 x (precisione specificata) / °C (< 18 °C o > 28 °C)

Sicurezza

Generale IEC 61010-1: Grado di inquinamento 2

Misura IEC 61010-2-033: CAT IV 600 V/CAT III 1000 V

Umidità relativa (massima, senza condensa) Dal 90% a 35 °C

Dal 75 % a 40 °C

Dal 45 % a 50 °C

Durata della batteria..... Solitamente 400 ore (alcalina)

Dimensioni (H x W x L) 4,3 cm x 9 cm x 18,5 cm

Peso 420 g

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Internazionale IEC 61326-1: Ambiente elettromagnetico apparecchiatura portatile; IEC 61326-2-2

CISPR 11: Gruppo 1, Classe A

Gruppo 1: l'attrezzatura genera intenzionalmente e/o utilizza energia con frequenza radio ad accoppiamento conduttivo, necessaria per il funzionamento interno dello strumento stesso.

Classe A: l'attrezzatura è idonea all'uso in tutti gli ambienti diversi da quello domestico e nelle apparecchiature collegate direttamente a una rete di alimentazione a bassa tensione idonea a edifici per scopi domestici. Le apparecchiature possono avere potenziali difficoltà nel garantire la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti, a causa di disturbi condotti e radiati.

Le emissioni che superano i livelli richiesti dalla norma CISPR 11 possono manifestarsi quando l'apparecchiatura è collegata a un oggetto di prova.

Corea (KCC) Apparecchiature di Classe A (broadcasting industriale e apparecchiature di comunicazione)

Classe A: Questa apparecchiatura soddisfa i requisiti per apparecchiature industriali a onde elettromagnetiche e il venditore o l'utente deve prenderne nota. Questo apparecchio è destinato all'uso in ambienti aziendali e non deve essere usato in abitazioni private.

Stati Uniti (FCC)..... 47 CFR 15 capitolo B. Questo prodotto è considerato un dispositivo che non è interessato dalla clausola 15.103.

Funzione	Intervallo	Risoluzione	Precisione \pm ([% di lettura] + [conteggi])
Misure di tensione (V) in c.a. (risposta media)	6,000 V 60,00 V 600,0 V 1000 V	0,001 V 0,01 V 0,1 V 1 V	2% + 2 (da 45 Hz a 1 kHz)
Misure di tensione in mV	600,0 mV	0,1 mV	0,3% + 1
Misure di tensione (V) in c.c.	6,000 V 60,00 V 600,0 V 1000 V	0,001 V 0,01 V 0,1 V 1 V	0,3% + 1
Prova di continuit�	600 Ω	1 Ω	Il multimetro emette un segnale acustico a $<25\Omega$, il cicalino si spegne a $>250\Omega$; rileva interruzioni o cortocircuiti di entit� pari o superiore a 250 μs .
Ohm	600,0 Ω 6,000 k Ω 60,00 k Ω 600,0 k Ω 6,000 M Ω 50,00 M Ω	0,1 Ω 0,001 k Ω 0,01 k Ω 0,1 k Ω 0,001 M Ω 0,01 M Ω	0,5% + 2 0,5% + 1 0,5% + 1 0,5% + 1 0,5% + 1 2,0% + 1
Prova dei diodi	2,400 V	0,001 V	1 % + 2
Misure di capacit�	1000 nF 10,00 μF 100,0 μF 9999 μF ^[1]	1 nF 0,01 μF 0,1 μF 1 μF	1,2% + 2 1,2% + 2 1,2% + 2 10% tipico
Amp c.a. (a valore medio) ^[2]	60,00 mA 400,0 mA ^[3] 6,000 A 10,00 A ^[4]	0,01 mA 0,1 mA 0,001 A 0,01 A	2,5% + 2 (da 45 Hz a 1 kHz)
<p>[1] Nella gamma 9999 μF per misure fino a 1000 μF, la precisione di misurazione � pari a 1,2% + 2. [2] Caduta di tensione in ingresso Amp (valore tipico): ingresso 400 mA 2 mV/mA, ingresso 10 A 37 mV/A. [3] Precisione di 400,0 mA specificata fino a un sovraccarico di 600 mA. [4] >10 A indeterminato.</p>			

Model 77 Series IV
Manuale d'Uso

Funzione	Intervallo	Risoluzione	Precisione \pm ([% di lettura] + [conteggi])
Amp c.c. ^[3]	60,00 mA 400,0 mA ^[4] 6,000 A 10,00 A ^[5]	0,01 mA 0,1 mA 0,001 A 0,01 A	1,5 % + 2
Hz ^{[1][2]} (tensione di ingresso c.a.)	99,99 Hz 999,9 Hz 9,999 kHz 99,99 kHz	0,01 Hz 0,1 Hz 0,001 kHz 0,01 kHz	0,1 % + 1
MIN MAX AVG	Per funzioni c.c., la precisione è la precisione della funzione di misura specificata, ± 12 conteggi per variazioni di durata maggiori di 350 ms. Per funzioni c.a., la precisione è la precisione della funzione di misura specificata, ± 40 conteggi per variazioni di durata maggiori di 350 ms.		
[1]	La precisione AC è specificata da 2 Hz a 1.000 Hz		
[2]	Al di sotto di 2 Hz, il display mostra zero Hz.		
[3]	Caduta di tensione in ingresso Amp (valore tipico): ingresso 400 mA 2 mV/mA, ingresso 10 A 37 mV/A.		
[4]	Precisione di 400,0 mA specificata fino a un sovraccarico di 600 mA.		
[5]	>10 A indeterminato.		

