

FLUKE®

Calibration

8508A

Reference Multimeter

Manuale dei prodotti

September 2004 Rev. 2, 4/12 (Italian)

© 2004-2012 Fluke Corporation, All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademark of their respective companies.

GARANZIA LIMITATA & LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Ogni prodotto Fluke è garantito come esente da difetti nei materiali e nella manodopera per normali situazioni di uso. Il periodo di garanzia è di un anno a partire dalla data di spedizione. La garanzia per le parti sostituite, le riparazioni e l'assistenza è di 90 giorni. La garanzia è emessa solo a beneficio dell'acquirente originale o del consumatore finale che abbia acquistato il prodotto da un rivenditore Fluke autorizzato. Non copre fusibili, pile di ricambio e qualsiasi apparecchio che, a giudizio della Fluke, sia stato adoperato in modo improprio, modificato, trascurato o danneggiato sia accidentalmente che a causa di condizioni anomale d'uso e manipolazione. La Fluke garantisce per 90 giorni che il software funzionerà sostanzialmente secondo le proprie specifiche operative e che sia stato registrato su supporti non difettosi. Non garantisce che il software sarà esente da errori o che funzionerà senza interruzioni.

I rivenditori autorizzati Fluke sono tenuti ad estendere la presente garanzia per prodotti nuovi e non ancora usati a beneficio esclusivo degli utenti finali, ma non sono autorizzati a emettere una garanzia diversa o più ampia 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 non scontato. La Fluke si riserva il diritto di fatturare all'acquirente i costi di importazione dei ricambi per la riparazione/sostituzione eseguita, nel caso in cui il prodotto acquistato in un Paese sia sottoposto a riparazione in un altro.

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

Per usufruire dell'assistenza in garanzia, rivolgersi al più vicino centro assistenza autorizzato Fluke per ottenere informazioni sull'autorizzazione al reso. Quindi spedire il prodotto al centro di assistenza. Il prodotto deve essere accompagnato da una descrizione dei problemi riscontrati, e deve essere spedito in porto franco e con assicurazione pre-pagata. La Fluke declina ogni responsabilità per danni in transito. A seguito delle riparazioni in garanzia, il prodotto sarà restituito all'acquirente in porto franco. Se la Fluke accerta 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 presenterà una stima dei costi di riparazione e attenderà l'autorizzazione dell'utente a procedere alla riparazione. In seguito alla 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 OD IMPLICITA, COMPRESA, MA NON LIMITATA AD ESSA, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIZZABILITÀ O DI IDONEITÀ PER USI PARTICOLARI. LA FLUKE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ PER DANNI O PERDITE PARTICOLARI, INDIRETTI, INCIDENTALI O CONSEGUENTI, COMPRESA LA PERDITA DI DATI DOVUTI A QUALSIASI 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 sequenziali, 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
U.S.A.

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

11/99

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

Indice

Titolo	Pagina
Introduzione.....	1
Per rivolgersi a Fluke Calibration.....	2
Disimballaggio e ispezione.....	2
Tensione e fusibile di linea.....	2
Considerazioni sulla sicurezza e simboli.....	3
Riepilogo sulla sicurezza generale.....	3
Simboli.....	5
Classe di protezione I.....	6
Massa/terra di protezione.....	6
Non utilizzare senza coperture.....	6
Condizioni operative sicure.....	6
Scollegamento del cavo di alimentazione e dell'alimentazione.....	7
Collegamenti dei terminali.....	7
Categoria di misurazione I.....	7
Manutenzione e riparazione.....	8
Caratteristiche del pannello anteriore e posteriore.....	8
Terminali di ingresso.....	8
I display del pannello anteriore.....	9
Tasti del pannello anteriore.....	10
Tastiera numerica.....	10
Uscita da un menu.....	10
Tasti funzione principali.....	11
Tasti di azione diretta.....	11
Tasti modalità.....	11
Pannello posteriore.....	12
Etichette.....	12
Fusibili.....	12
Selettore di tensione.....	12
Ingresso alimentazione e interruttore di alimentazione.....	12
Interruttore di taratura.....	12
Connettori del pannello posteriore e denominazioni dei pin.....	13
Ingressi posteriori.....	13
Ingresso trigger esterno.....	13
Input/Output IEEE 488.....	13
Configurazione all'accensione.....	13

Esecuzione delle misure	14
Utilizzo delle funzioni di misurazione.....	14
Tensione ca.....	15
Resistenza.....	16
Ohm alta tensione	16
Ohm valore efficace	17
Misurazione della resistenza	18
Misurazioni a 2 fili	18
Misurazioni a 4 fili	18
Corrente continua	19
Misurazione della corrente cc.....	19
AC Current	20
Misurazione della corrente ca.....	20
Temperature	20
Ingressi del multimetro	21
Modalità di monitoraggio	22
Utility.....	23
Autotest	23
Math	24
Clear	25

Elenco delle figure

Figura	Titolo	Pagina
1.	Pannello posteriore - Posizioni dei fusibili di ingresso e di alimentazione di linea	3
2.	Display del pannello anteriore	8
3.	Terminali di ingresso anteriori e posteriori	9
4.	Esempio del display principale	9
5.	Dettaglio pannello posteriore 8508A	12
6.	Collegamenti semplici dei cavi	15
7.	Misurazioni a 2 fili	18
8.	Misurazioni a 4 fili	18

8508A

Reference Multimeter

Introduzione

Il Fluke 8508A Reference Multimeter (di seguito "il Multimetro") è progettato per le applicazioni di misurazione più esigenti e offre un'elevata precisione di misurazione in applicazioni sia stand-alone sia di sistemi.

Questo Manuale dei prodotti fornisce una panoramica dei capitoli 1, 2, 3 e 5 del Manuale d'Uso ed include informazioni sufficienti per iniziare a utilizzare l'8508A in modo sicuro. Per informazioni più dettagliate, consultare il Manuale d'Uso 8508A sul CD-ROM dell'8508A. Di seguito una descrizione del materiale contenuto nel Manuale d'Uso:

Il Capitolo 1 *Introduzione e informazioni sulla sicurezza* fornisce istruzioni su disimballaggio, conservazione e spedizione, tensione di linea e scelta dei fusibili e informazioni sulla sicurezza.

Il Capitolo 2 *Informazioni sulle nozioni di base* fornisce un'introduzione al funzionamento dei tasti del pannello frontale e ai dettagli del connettore del pannello posteriore.

Il Capitolo 3 *Esecuzione delle misurazioni* fornisce informazioni dettagliate sull'accesso alla gamma completa dei servizi del multimetro, con suggerimenti per le tecniche di misurazione.

Il Capitolo 4 *Operazioni a distanza utilizzando l'interfaccia IEEE 488* fornisce informazioni dettagliate per l'accesso remoto tramite l'interfaccia IEEE 488.

Il Capitolo 5 *Specifiche* fornisce informazioni specifiche sul multimetro.

Il Capitolo 6 *Taratura e verifica* fornisce informazioni dettagliate per l'accesso ai menu di taratura, ai metodi di calibrazione suggeriti e alle procedure di verifica per il multimetro.

Avvertenza

Per evitare scosse elettriche, lesioni personali o morte, leggere attentamente le informazioni in *Considerazioni sulla sicurezza* prima di tentare di installare, utilizzare o riparare il multimetro.

Per rivolgersi a Fluke Calibration

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

- Assistenza tecnica USA: 1-877-355-3225
- Taratura/Riparazione USA: 1-877-355-3225
- In Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31-40-2675-200
- Giappone: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65 6799 5566
- In Cina: +86-400-810-3435
- Brasile: +55-11-3759-7600
- Da tutti gli altri paesi: +1-425-446-6110

Per visualizzare informazioni sul prodotto e scaricare le ultime integrazioni ai manuali, visitare il sito Web di Fluke Calibration all'indirizzo www.flukecal.com.

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

Disimballaggio e ispezione

Viene prestata la massima attenzione nella scelta del materiale di imballaggio per garantire che l'apparecchiatura arrivi in perfette condizioni.

Disimballare con cura l'apparecchiatura e verificare la presenza di danni esterni. Se lo strumento è danneggiato, informare il corriere e il rappresentante delle vendite immediatamente.

Per gli ordini del modello 8508A/01, verificare che lo strumento abbia i sei terminali sul pannello posteriore per il collegamento dei segnali.

Oltre al multimetro, il contenitore per la spedizione dovrebbe includere i componenti seguenti:

Descrizione elemento	Quantità
Cavo di alimentazione adatto per l'area geografica	1
CD-ROM contenente informazioni dettagliate per l'uso in diverse lingue	1
Kit sonda e borsa per scopo generico	1
Manuale d'Uso	1

Tensione e fusibile di linea

Lo strumento è confezionato pronto per l'uso con una tensione determinata al momento dell'ordine. Vedere la Figura 1.

Per alimentazioni a 200 V - 240 V, 230 viene visualizzato nella finestra di selezione della tensione sul pannello posteriore.

Per alimentazioni a 100 V - 120 V, 115 viene visualizzato nella finestra.

Fare riferimento al Manuale d'Uso 8508A per dettagli sul cambiamento della tensione di alimentazione e sulla sostituzione del fusibile di linea. La potenza nominale del fusibile è T 1.25AH 250 V per entrambe le tensioni di linea.

⚠ Attenzione

Per evitare il rischio di incendi, utilizzare solo le disposizioni dei fusibili che appaiono nelle specifiche riportate nel Manuale d'Uso.

Inoltre, la rete di alimentazione deve essere protetta con fusibili ad un massimo di 16 A, e se la spina del cavo di alimentazione è dotata di fusibile interno, un fusibile da 10 A deve essere inserito nella spina.

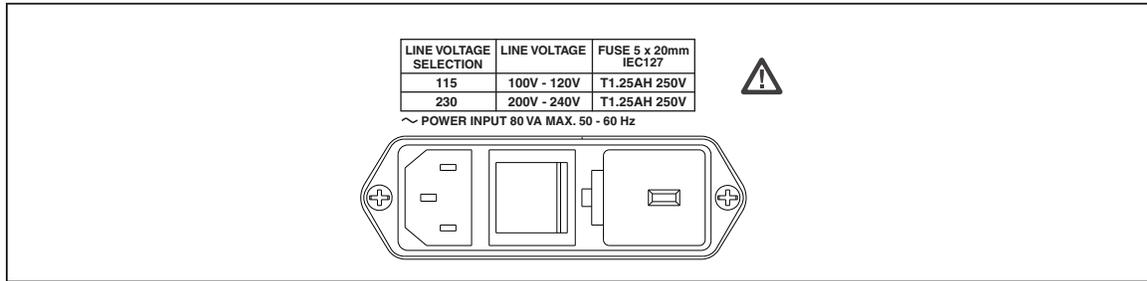


Figura 1. Pannello posteriore - Posizioni di cavo di alimentazione linea, interruttore on/off e fusibili di alimentazione

Considerazioni sulla sicurezza e simboli

Questa sezione tratta le considerazioni sulla sicurezza e descrive i simboli che appaiono sul multimetro.

Una dichiarazione di **⚠⚠ Avvertenza** identifica le condizioni o i comportamenti che potrebbero causare lesioni o morte.

Una dichiarazione di **⚠ Attenzione** identifica le condizioni o i comportamenti che potrebbero causare danni al multimetro o alle apparecchiature a cui è collegato.

⚠⚠ Avvertenza

Questo strumento può fornire una scossa elettrica letale.

Per evitare scosse elettriche, lesioni personali o morte, leggere attentamente le informazioni in *Considerazioni sulla sicurezza* prima di tentare di installare, utilizzare o riparare il multimetro.

Riepilogo sulla sicurezza generale

Questo strumento è stato progettato e testato in conformità alla pubblicazione dello standard europeo IEC/EN61010-1: 2001 e alle pubblicazioni degli standard USA/canadesi UL 61010-1:2004 e CAN/CSA-C22.2 No.61010.1-04. Lo strumento è stato fornito in condizioni di sicurezza.

Il simbolo © indica che il prodotto è stato testato in base ai requisiti di CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, seconda edizione, compreso l'Emendamento 1, o una versione successiva dello stesso standard che incorpora lo stesso livello di requisiti di prova.

Questo manuale contiene informazioni e avvertenze che devono essere osservate per mantenere lo strumento in condizioni di sicurezza e garantire un funzionamento sicuro.

L'utilizzo o la manutenzione di questo multimetro in condizioni diverse da quelle specificate nel Manuale d'Uso potrebbero compromettere la sicurezza dell'operatore.

Per utilizzare il multimetro in modo corretto e sicuro, leggere e rispettare le precauzioni sulla *Pagina della sicurezza* e seguire tutte le istruzioni o le avvertenze sulla sicurezza riportate in questo manuale e nel Manuale d'Uso che si riferiscono a funzioni di misurazione specifiche. Inoltre, seguire tutte le pratiche di sicurezza generalmente accettate e le procedure necessarie quando si lavora con e attorno all'elettricità.

Pagina della sicurezza

Avvertenza: Per evitare possibili scosse elettriche, lesioni personali o morte, leggere quanto segue prima di utilizzare il multimetro:

- Usare il multimetro solo come specificato in questo manuale, o la protezione fornita dal multimetro potrebbe essere compromessa.
- Non usare il multimetro in ambienti umidi.
- Il multimetro può produrre tensioni letali. Usarlo solo come descritto in questo manuale.
- Ispezionare il multimetro prima di utilizzarlo. Non usare il multimetro se appare danneggiato. Prestare particolare attenzione all'isolamento intorno ai connettori.
- Controllare i cavetti prima dell'uso. Non usarli se l'isolamento è danneggiato o se il metallo è esposto. Controllare la continuità dei cavetti. Sostituire i cavetti danneggiati prima di usare il multimetro.
- Verificare il funzionamento del multimetro misurando una tensione nota prima e dopo l'uso. Non utilizzare il multimetro se funziona in modo anomalo. La protezione può essere compromessa. In caso di dubbio, far riparare il multimetro.
- Qualora sia probabile che la protezione di sicurezza sia stata compromessa, rimuovere il multimetro dall'uso e proteggerlo da qualsiasi utilizzo.
- Far riparare il multimetro solo da personale tecnico qualificato.
- Non applicare una tensione maggiore di quella nominale indicata sul multimetro tra i terminali o tra un terminale e la terra.
- Utilizzare sempre il cavo di alimentazione e il connettore appropriato per la tensione e l'uscita del paese o della zona geografica in cui si sta lavorando.
- Rimuovere i cavetti dal multimetro prima di aprire la custodia.
- Non rimuovere il coperchio o aprire la custodia di uno strumento senza prima rimuovere la sorgente di alimentazione.
- Non usare mai il multimetro con il coperchio rimosso o la custodia aperta.
- Prestare attenzione quando si lavora con tensioni superiori a 30 V ca valore efficace, 42 V ca picco oppure 42 V cc. Tali tensioni comportano rischi di elettrocuzione.
- Utilizzare solo i fusibili di ricambio specificati nel manuale.
- Utilizzare i terminali, la funzione e la portata corretti per le misurazioni.
- Non usare il multimetro in presenza di gas esplosivi, vapore o polvere.
- Quando si utilizzano sonde, tenere le dita dietro le apposite protezioni.
- Quando si eseguono collegamenti elettrici, collegare il cavetto di prova comune prima del cavetto di prova sotto tensione; alla disconnessione, rimuovere quest'ultimo prima del cavetto di prova comune.
- Scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione prima di misurare la resistenza, la continuità, i diodi o la capacità.
- Prima di misurare la corrente, controllare i fusibili del multimetro e scollegare l'alimentazione prima di collegare il multimetro al circuito.
- Durante la manutenzione del multimetro, utilizzare solo parti di ricambio specificate.

Simboli

I simboli elettrici e di sicurezza seguenti possono essere utilizzati sul multimetro, in questo Manuale dei prodotti o nel Manuale d'Uso.

	Pericolo. Informazioni importanti. Consultare il manuale.		Accensione/spengimento
	Tensione pericolosa. Potrebbe essere presente tensione >30 V cc o ca di picco		Massa di terra
	ca (corrente alternata).	CAT	Categoria di sovratensione IEC 61010 (installazione o misurazione).
	cc (corrente continua).		Fusibile
	ca o cc (corrente alternata o continua)		Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati. Per informazioni sul riciclaggio andare al sito Web Fluke.
	Segnale digitale.		Riciclare.
	Tensione potenzialmente pericolosa.		Doppio isolamento.

Classe di protezione I

Massa/terra di protezione

Il multimetro **deve** essere azionato con una terra/massa di protezione collegata mediante il conduttore di terra/massa del cavo di alimentazione. La massa/terra di protezione si collega allo strumento prima dei collegamenti di linea e neutri quando la spina di alimentazione è inserita nella presa di alimentazione sul retro dello strumento.

⚠️⚠️ Avvertenza

Per prevenire scosse elettriche, lesioni personali o morte:

- **Assicurarsi che nessuna interruzione del conduttore della terra di protezione all'interno o all'esterno dello strumento si sia verificata. Qualsiasi interruzione della terra di protezione rischia di rendere lo strumento pericoloso.**
- **Effettuare i collegamenti di segnale allo strumento dopo aver effettuato la connessione della terra protettiva.**
- **Rimuovere i collegamenti di segnale prima di rimuovere la terra di protezione (il cavo di alimentazione deve essere collegato ogni volta che i cavi di segnale sono collegati).**

Non utilizzare senza coperture

⚠️⚠️ Avvertenza

Per evitare possibili scosse elettriche, lesioni personali o morte, non utilizzare lo strumento con le coperture rimosse.

Le coperture proteggono gli operatori dalle parti sotto tensione, e, se non diversamente specificato, devono essere rimosse solo da personale tecnico qualificato per la manutenzione e la riparazione.

La rimozione delle coperture può esporre a tensioni superiori a 1,5 kV di picco.

Condizioni operative sicure

⚠️⚠️ Avvertenza

Per evitare scosse elettriche o incendi, non applicare a o sottoporre il multimetro a qualsiasi condizione che sia al di fuori del range specificato. Vedere il Capitolo 5 del Manuale d'Uso per le specifiche dettagliate dello strumento e le condizioni operative.

Utilizzare il multimetro solo nel rispetto delle condizioni operative specificate dal produttore. Esempi di condizioni operative che devono essere considerate includono:

- Temperatura ambiente
- Umidità ambiente
- Tensione di alimentazione e frequenza
- Tensioni o correnti massime dei terminali
- Altitudine
- Livello di inquinamento ambientale
- Esposizione a urti e vibrazioni

⚠ Attenzione

Per evitare possibili danni al multimetro, considerare la luce diretta del sole, radiatori e altre fonti di calore al momento di valutare la temperatura ambiente.

Prima di collegare il multimetro alla rete, assicurarsi che il connettore della tensione di alimentazione ca sul pannello posteriore sia impostato sulla tensione corretta e che i fusibili installati siano corretti. Per dettagli sui fusibili fare riferimento al Manuale d'Uso.

Scollegamento del cavo di alimentazione e dell'alimentazione

Il dispositivo di disconnessione dell'alimentazione è l'interruttore ON/OFF che si trova sul pannello posteriore del multimetro. Vedere la Figura 1.

L'interruttore ON/OFF **deve** essere facilmente accessibile mentre lo strumento è in funzione. Se questa condizione operativa non può essere rispettata, la spina del cavo di alimentazione o altro dispositivo di sezionamento **deve** essere facilmente accessibile all'operatore.

⚠⚠ Avvertenza

Per evitare pericoli di scosse elettriche e incendio, assicurarsi che il cavo di alimentazione non sia danneggiato e che sia della potenza adeguata rispetto a quella della rete di alimentazione.

Se la spina del cavo di alimentazione è il dispositivo di disconnessione accessibile, il cavo di alimentazione non deve essere più lungo di 3 metri.

Collegamenti dei terminali

Assicurarsi che lo strumento sia correttamente collegato a massa (messo a terra) tramite il cavo di alimentazione prima e durante qualsiasi altro collegamento.

Categoria di misurazione I

I terminali di misurazione e/o protezione sono stati progettati per il collegamento alla Categoria di misurazione I.

⚠⚠ Avvertenza

Per evitare pericoli di scosse elettriche e incendi, non collegare i terminali del multimetro direttamente alla linea di alimentazione ca, a un trasformatore di corrente di una linea ca o a qualsiasi altra tensione o sorgente di corrente che possono (anche temporaneamente) superare i valori nominali di picco dello strumento.

⚠⚠ Avvertenza

Per evitare lesioni o morte, non collegare o scollegare i cavi di segnale mentre sono collegati ad una tensione pericolosa o ad una fonte di corrente.

Assicurarsi che i cavi di segnale siano in condizioni di sicurezza prima di toccarli.

Questo strumento può fornire una scossa elettrica letale. Non toccare alcun cavo o terminale a meno che non si è assolutamente certi che non sono presenti tensioni pericolose.

Manutenzione e riparazione

⚠ Avvertenza

Per la protezione contro lesioni e incendi, utilizzare solo parti fornite dal produttore rilevanti per la sicurezza. Eseguire i test di sicurezza dopo la sostituzione di qualsiasi parte rilevante per la sicurezza.

Osservare tutte le norme e le regole vigenti di sicurezza locali e/o nazionali durante l'esecuzione di qualsiasi operazione.

Scollegare prima lo strumento da tutte le sorgenti di segnale, quindi dalla rete ca prima di rimuovere qualsiasi copertura.

Solo il personale di assistenza autorizzato del produttore deve eseguire la regolazione, la sostituzione dei pezzi, la manutenzione o la riparazione sul multimetro.

Caratteristiche del pannello anteriore e posteriore

Questo capitolo descrive le caratteristiche del pannello anteriore e posteriore dell'8508A Reference Multimeter (di seguito denominato Multimetro). La Figura 2 mostra i controlli, gli indicatori e i connettori del pannello anteriore del multimetro.

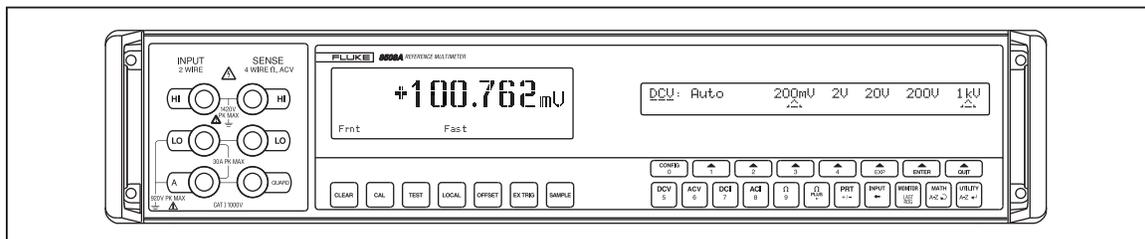


Figura 2. Display del pannello anteriore

adj002f.eps

Terminali di ingresso

⚠⚠ Avvertenza

Per evitare scosse elettriche, lesioni personali o morte, non toccare alcun cavo o terminale sul multimetro a meno che non si è assolutamente certi che non sono presenti tensioni pericolose.

L'8508A Multimeter ha solo terminali anteriori. L'8508A/01 comprende terminali di ingresso sul pannello anteriore e posteriore (Figure 3). Selezionare anteriore o posteriore, o eseguire la scansione di entrambi (Scan) utilizzando il menu Input o il telecomando IEEE-488.

Per i limiti massimi di ingresso, vedere la sezione *Specifiche* più avanti in questo manuale.

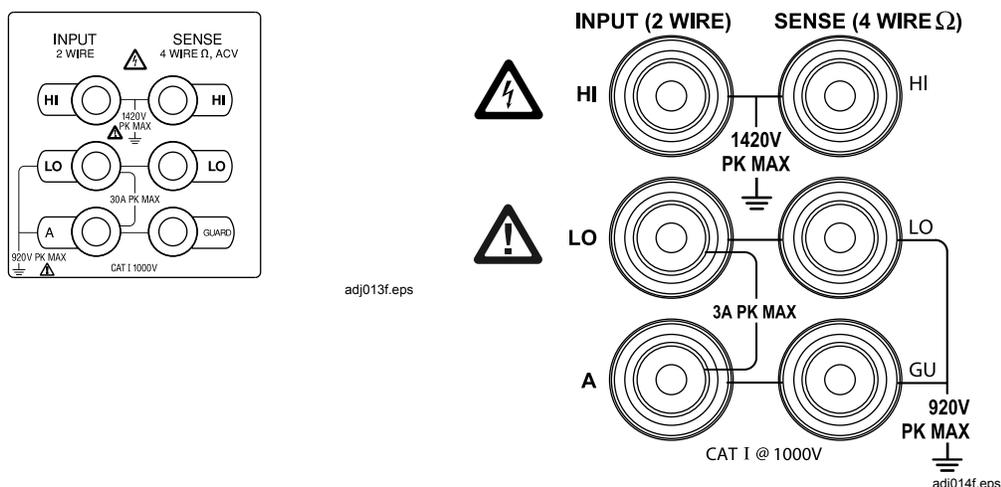


Figura 3. Terminali di ingresso anteriori e posteriori

Tre coppie di terminali a 'banana' da 4 mm sono montate sul lato sinistro del pannello frontale e, come opzione, sulla destra del pannello posteriore. Le funzioni sono le seguenti:

INPUT 2 wire		SENSE 4WIRE Ω, ACV	
HI	Tensione alta Ohm alti (2 fili)	HI	Tensione alta (4 wire <i>solo anteriore</i>) Ohm alti (4 fili)
LO	Bassa tensione Corrente bassa Ohm bassi (2 fili)	LO	Bassa tensione (4 fili <i>solo anteriore</i>) Ohm Bassi (4 fili)
A	Corrente alta (<i>solo max 2A sul retro</i>)	GUARD	

I display del pannello anteriore

Il pannello anteriore (Figura 2) ha due display:

- Il display sulla sinistra, il display principale, viene utilizzato per visualizzare tutte le letture delle misurazioni, con legende di stato sulla riga inferiore e qualificatori di misurazione sulla riga superiore. La Figura 4 mostra i dettagli del display principale, compresi i segnalatori.
- Il display sulla destra viene utilizzato per visualizzare i menu per i tasti funzione situati al di sotto. Viene anche utilizzato per i messaggi di errore e le informazioni di stato quando si opera in remoto.



Figura 4. Esempio del display principale

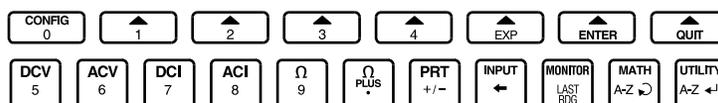
Tasti del pannello anteriore

Ci sono quattro tipi di tasti sul pannello anteriore:

- I principali tasti funzione di misurazione:
- I tasti di modalità:
- Tasti di azione diretta che avviano immediatamente un'azione o impostano uno stato:
- I "tasti funzione" puntano ad un'etichetta del menu sul display superiore, indicando il funzionamento e l'impostazione del multimetro:

Messaggi di sistema possono essere visualizzati per fornire chiarimenti su impostazioni o operazioni.

Tastiera numerica



adj012f.eps

Tastiera numerica

Il funzionamento dei tasti numerici è attivato per i menu appropriati. I tasti attivi sono: valori numerici da 0 a 9.

punto decimale

polarità

per esponente

per backspace

per inserire l'ultima lettura presa

per confermare il dato numerico

per annullare il dato numerico.

Quando la tastiera numerica è attiva, gli altri tasti sono bloccati.

Per alcune operazioni, i due tasti di selezione alfa sono abilitati unitamente ai tasti numerici.

seleziona i caratteri alfabetici (solo maiuscoli) e cicla dalla A alla Z.

immette il carattere selezionato e sposta il punto di ingresso di un carattere verso destra.

Uscita da un menu

In generale si può uscire da qualsiasi menu premendo un tasto funzione di misurazione o il tasto di una modalità.

Per i menu in cui la tastiera numerica o alfanumerica è attiva, uscire premendo Enter o Quit. Per alcuni menu, un tasto speciale permette di uscire premendo un solo tasto.

Tasti funzione principali



adj016f.eps

Ogni funzione di misurazione ha un menu CONFIG (Configuration), da cui è possibile selezionare parametri dipendenti dalla funzione quali le impostazioni di risoluzione e filtro.

Una volta impostato, lo strumento memorizza i parametri dipendenti dalle funzioni fino a quando non li si modifica o si spegne il multimetro.

Tasti di azione diretta



adj017f.eps

Tasti di azione diretta

-  Premere per disattivare i trigger interni e attivare tutte le fonti di trigger esterne. L'indicatore Ext sul display principale è acceso.
-  Premere per attivare una misurazione a singolo scatto se il multimetro è in modalità Ext'trig. Tutte le misurazioni attivate mediante il tasto Sample sono soggette ai ritardi di tempo standard interni prima della conversione A-D.
-  Premere per riportare il multimetro al controllo del pannello anteriore quando si opera sul bus IEEE-488.
-  Premere per memorizzare il valore visualizzato nella memoria. Questo valore temporaneo sarà successivamente sottratto dal valore misurato successivo. L'indicatore Offset sul display principale è acceso. Per annullare questa sottrazione premere il tasto Offset.

Tasti modalità

-  Premere per accedere alla modalità di taratura.
-  Premere per accedere alle operazioni di test.
-  Premere per accedere a protezioni, operazione ingresso zero, selezione di ingressi alternativi e operazioni di scansione.
-  Fornisce operazioni di monitoraggio aggiuntive sulle misurazioni, ad esempio la frequenza (in ca), e le misurazioni registrate di massimo, minimo e picco a picco
-  Fornisce ulteriori operazioni matematiche sulle misurazioni
-  Premere per accedere all'indirizzo del bus, alle regolazioni di visualizzazione, alla selezione della frequenza di linea e alle informazioni sulla data di scadenza della taratura, sul numero di serie e sulla frequenza spot.
-  Premere per accedere al menu per la rimozione dell'Input zero per la gamma selezionata o tutte le gamme nella funzione selezionata e per ripristinare il multimetro allo stato di accensione.

Pannello posteriore

Di seguito sono riportati il pannello posteriore del multimetro (Figura 5) e una descrizione delle sue caratteristiche:

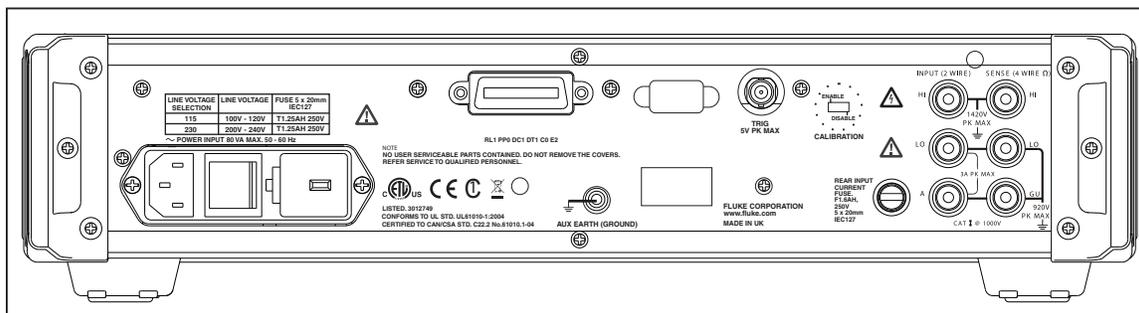


Figura 5. Dettaglio pannello posteriore 8508A

adj018f.eps

Etichette

Attaccate sul pannello posteriore ci sono l'etichetta di identificazione dello strumento e un'etichetta delle modifiche.

Fusibili

⚠ Fusibile: situato nel portafusibili che è parte del modulo integrato per la potenza assorbita e la selezione della tensione.

⚠ Fusibile corrente di ingresso posteriore: protegge i circuiti di misurazione della corrente quando si utilizzano i terminali posteriori per l'input del segnale.

⚠⚠ Avvertenza

Per evitare danni al multimetro, o shock, lesioni o morte, usare SOLO fusibili con amperaggio, interrupt, tensione e indici di velocità specificati nel Manuale d'Uso.

Selettore di tensione

Il blocco del selettore di tensione della linea di alimentazione si trova dietro il portafusibili e adatta lo strumento a ingressi di linea a 115 V o 230 V.

Ingresso alimentazione e interruttore di alimentazione

La presa di alimentazione e l'interruttore ON/OFF fanno parte del modulo integrato per l'ingresso di alimentazione e la selezione della tensione. La configurazione predefinita all'accensione è indicata più avanti in questo capitolo.

Interruttore di taratura

L'accesso alla modalità di taratura è abilitato (o limitato) dall'interruttore di taratura sul pannello posteriore. Impostando l'interruttore su ENABLE, si consente l'accesso alla modalità di taratura attraverso il tasto CAL sul pannello anteriore e il menu CALIBRATION, e si abilitano anche i comandi remoti di taratura dell'interfaccia IEEE-488.

Impostare sempre l'interruttore di taratura su DISABLE al completamento di ogni operazione di taratura. L'applicazione di un sigillo di integrità o di un adesivo di taratura per coprire l'interruttore Calibration del pannello posteriore è un modo conveniente per garantire la sicurezza della taratura e per prevenire l'accesso non autorizzato all'interruttore.

Connettori del pannello posteriore e denominazioni dei pin

Avvertenza

Questo strumento può fornire una scossa elettrica letale.

Per evitare scosse elettriche, lesioni personali o morte, non toccare alcun cavo o terminale a meno che non si è assolutamente certi che non sono presenti tensioni pericolose.

Ingressi posteriori

Per i dettagli sui terminali di ingresso posteriore si veda la Figura 5.

Ingresso trigger esterno

Questa presa coassiale BNC può essere utilizzata per attivare una misurazione quando trigger esterni sono abilitati.

Il pin singolo è tirato verso l'alto internamente a +5 V, e richiede un edge TTL negativo per iniziare la lettura.

Input/Output IEEE 488

L'input/output IEEE 488 è un connettore Amphenol a 24 vie direttamente compatibile con l'interfaccia IEEE 488 e il bus IEC 625.

Si noti che l'indirizzo del bus è impostato dal pannello anteriore. Vedere il Capitolo 4 del Manuale d'Uso per informazioni dettagliate sul connettore IEEE 488 e le operazioni a distanza.

Configurazione all'accensione

Per accendere il Multimetro, utilizzare l'interruttore di accensione sul pannello posteriore. Il multimetro si accende con la seguente configurazione:

Funzione	DCV
Range	1 kV
Risoluzione	7-1/2 cifre
Ingresso	Anteriore
Filtro	Spento
Fast	Acceso
Protezione esterna	Spenta
Scansione	Spenta
Monitor	Spento
Math	Spenta

Esecuzione delle misure

Avvertenza

Questo strumento può fornire una scossa elettrica letale.

Per evitare scosse elettriche, lesioni personali o morte, leggere attentamente le informazioni in *Considerazioni sulla sicurezza* (in una sezione precedente di questo manuale) prima di tentare di installare, utilizzare o riparare il multimetro.

Una dichiarazione di   Avvertenza identifica le condizioni o i comportamenti che potrebbero causare lesioni o morte.

Una dichiarazione di  Attenzione identifica le condizioni o i comportamenti che potrebbero causare danni al multimetro o alle apparecchiature a cui è collegato.

Le seguenti informazioni sono organizzate per fornire una panoramica delle funzioni e delle modalità del multimetro.

Funzioni

DC Voltage AC Voltage Resistance DC Current AC Current Temperature

Modalità

Input Control Monitoring Math Utility Clear Test

Prima di procedere, assicurarsi che il multimetro sia stato installato correttamente e preparato per il funzionamento come descritto in precedenza in questo manuale.

Avvertenza

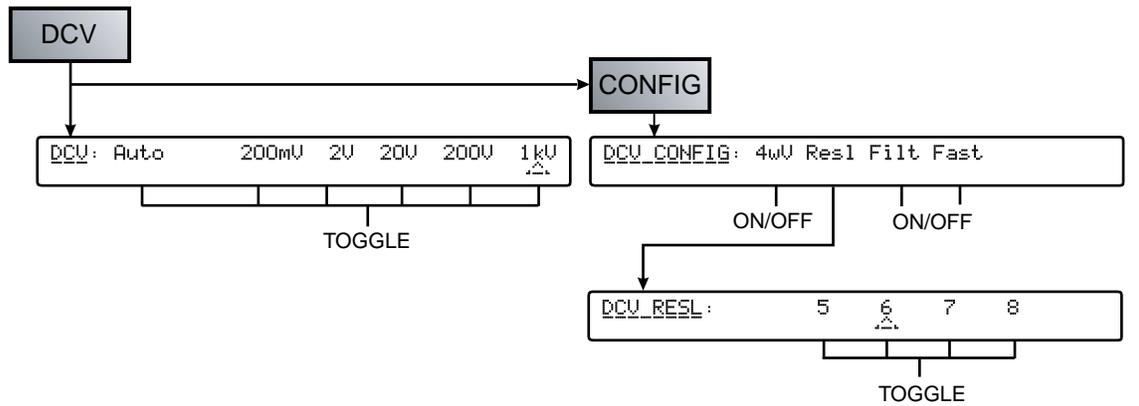
Questo strumento può fornire una scossa elettrica letale. Per prevenire scosse elettriche, lesioni personali o morte:

- Assicurarsi che nessuna interruzione del conduttore della terra di protezione all'interno o all'esterno dello strumento si sia verificata. Qualsiasi interruzione della terra di protezione rischia di rendere lo strumento pericoloso.
- Non toccare alcun cavo o terminale a meno che non si è assolutamente certi che non sono presenti tensioni pericolose.

Utilizzo delle funzioni di misurazione

Le seguenti descrizioni includono una panoramica dei menu associati alle funzioni di misurazione disponibili. Questi menu sono sufficienti per esplorare le varie funzioni del multimetro, i range e le caratteristiche. Sono anche utili come riferimento rapido per le funzioni disponibili. Per garantire l'uso corretto di questi menu e delle funzioni di misurazione, fare riferimento al Manuale d'Uso dell'8508A per i dettagli completi.

DC Voltage



Albero menu DC Voltage

adj054f.eps

Per la maggior parte delle applicazioni, il collegamento dei cavetti semplice, senza protezione esterna, sarà sufficiente. Vedere la Figura 6. Lo svantaggio di questa soluzione più semplice è che i cavetti di collegamento possono formare un'ansa. Se un campo magnetico alternato vagante (ad esempio, dal trasformatore di linea di uno strumento vicino) passa attraverso l'ansa, si comporterà come un avvolgimento secondario a spirale singola, inducendo tensione alternata indesiderata nel circuito di misurazione. Fare riferimento al Manuale d'Uso dell'8508A per descrizioni dei cavetti più complesse.

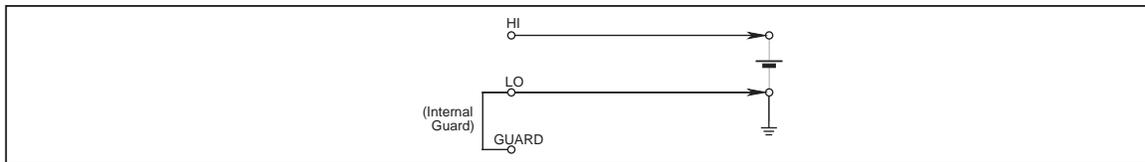
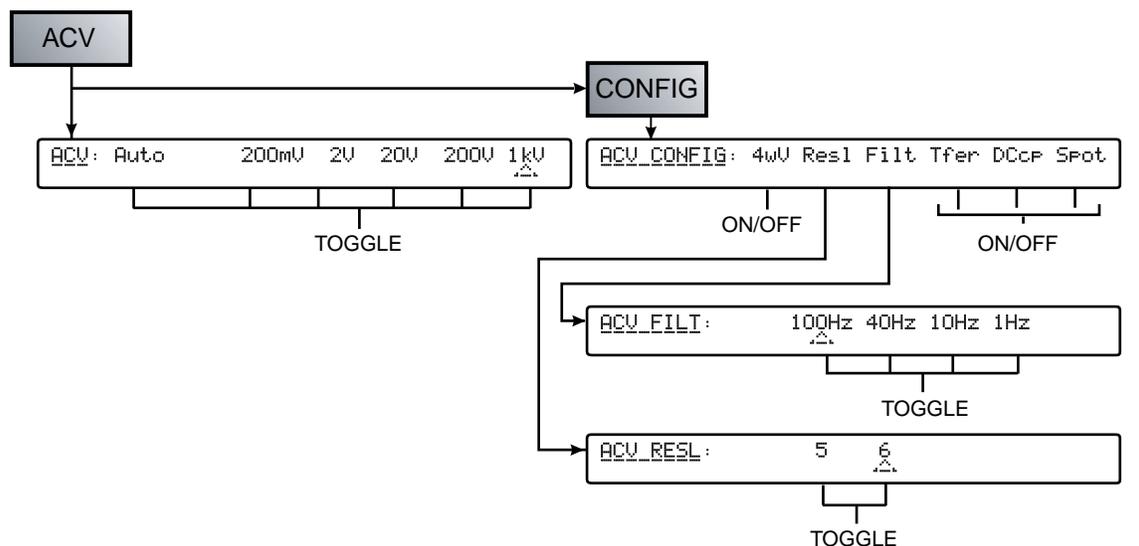


Figura 6. Collegamenti semplici dei cavi

adj059f.eps

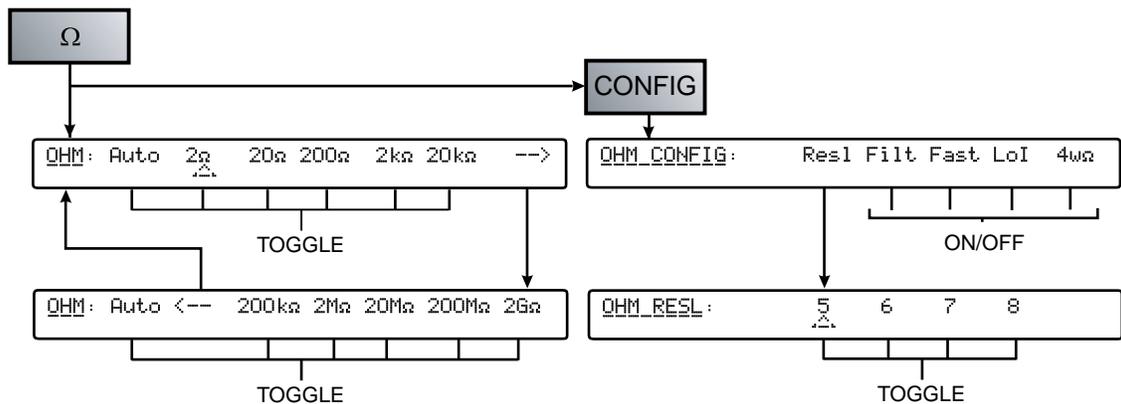
Tensione ca



Albero menu AC Voltage

adj070f.eps

Resistenza



Albero menu Resistance

adj076f.eps

Ohm alta tensione

La funzione Ohm alta tensione fornisce misurazioni sia a 2 fili sia a 4 fili della resistenza, nelle gamme da 20M Ω a 20G.Ω. La misurazione viene eseguita ad alta tensione utilizzando un generatore di corrente con elevata compliance. Il conseguente aumento di corrente attraverso il resistore ignoto è importante per la riduzione delle incertezze della dispersione e della corrente di polarizzazione. La funzione può anche essere utilizzata, oltre alla normale funzione Ohm, per determinare il coefficiente di tensione nel resistore ignoto.

La tensione MASSIMA che potrebbe apparire nel resistore misurato è di 240 V. In questa funzione non è fornita la determinazione automatica del range.

⚠⚠ Avvertenza

PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE

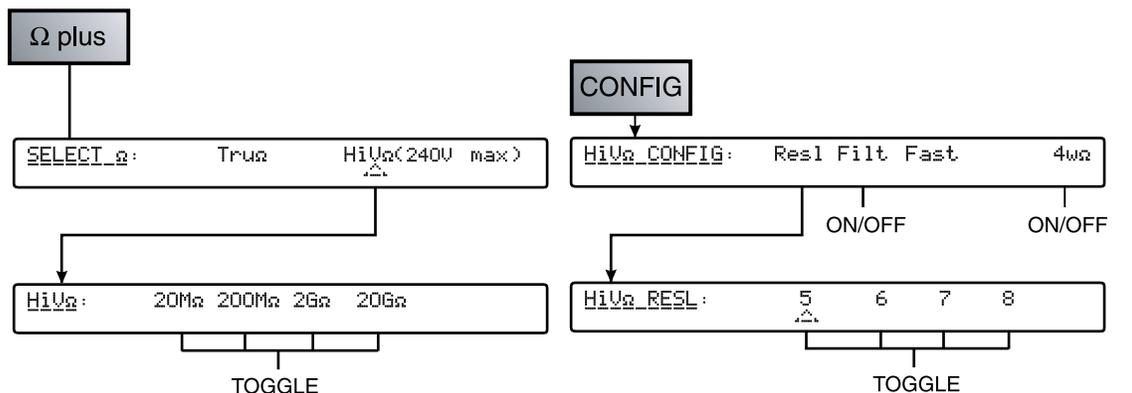
Per evitare MORTE per folgorazione, NON COLLEGARE UNA CAPACITANZA ESTERNA superiore a 50 nF ai terminali del multimetro.

La tensione massima attraverso il resistore misurato o i terminali aperti del multimetro durante l'utilizzo della funzione HiVΩ è di 240 V. La corrente massima che il multimetro fornisce durante l'utilizzo di HiVΩ è di 10 μA (da Lo a Hi), o 2,0 mA (da Guard a Hi se Ext Guard è selezionato). Queste caratteristiche non sono considerate "Pericoloso sotto tensione" negli standard di sicurezza applicati a questo strumento. Tuttavia, i condensatori (>50 nF) esterni al multimetro potrebbero accumulare una carica LETALE mentre si effettua una misurazione HiVΩ. NON TOCCARE i terminali del multimetro o i circuiti sotto test a meno che non si è certi che sia sicuro farlo.

⚠⚠ Attenzione

ALTA TENSIONE

Per evitare danni alle apparecchiature durante l'utilizzo della funzione HiVΩ, assicurarsi che i circuiti o componenti collegati al multimetro siano in grado di sopportare almeno 240 V cc.

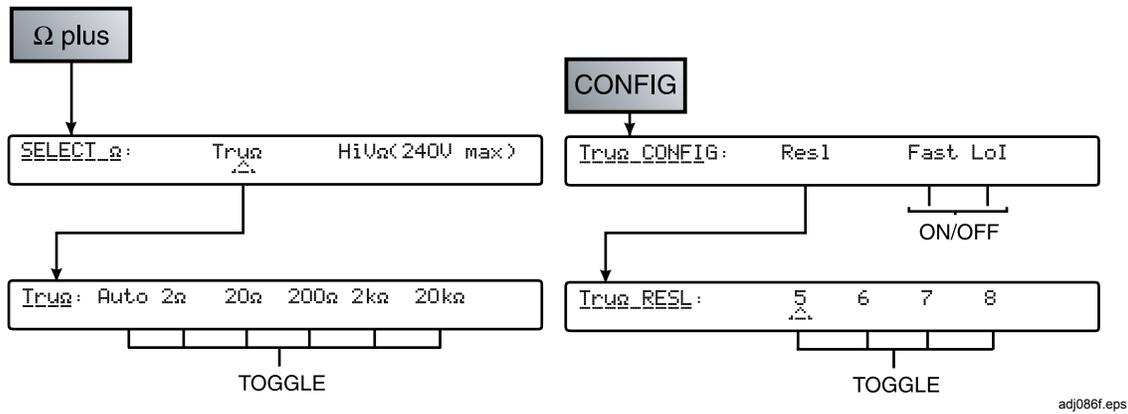


Albero menu ΩHiV

adj085f.eps

Ohm valore efficace

La modalità TruΩ rileva due misurazioni per lettura. La seconda misurazione viene effettuata con la corrente invertita relativa alla prima misurazione. Le due misurazioni sono combinate per eliminare gli effetti di eventuali campi elettromagnetici esterni che possono essere presenti.



Menu TRUΩ Movement Between

Misurazione della resistenza

Misurazioni a 2 fili

Per molte applicazioni, la semplice disposizione a 2 fili sarà sufficiente. Vedere la Figura 7. Tuttavia, il valore visualizzato includerà la resistenza dei cavi di collegamento.

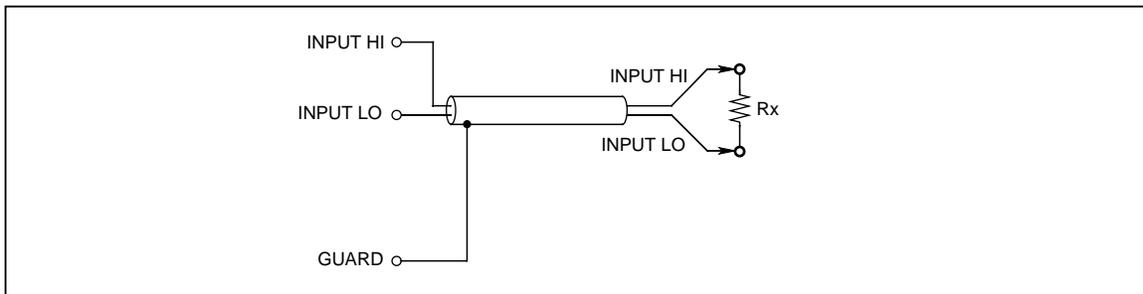


Figura 7. Misurazioni a 2 fili

Misurazioni a 4 fili

Con un collegamento a 4 fili, le resistenze dei cavi hanno un effetto trascurabile e solo il valore di Rx viene visualizzato. Vedere la Figura 8.

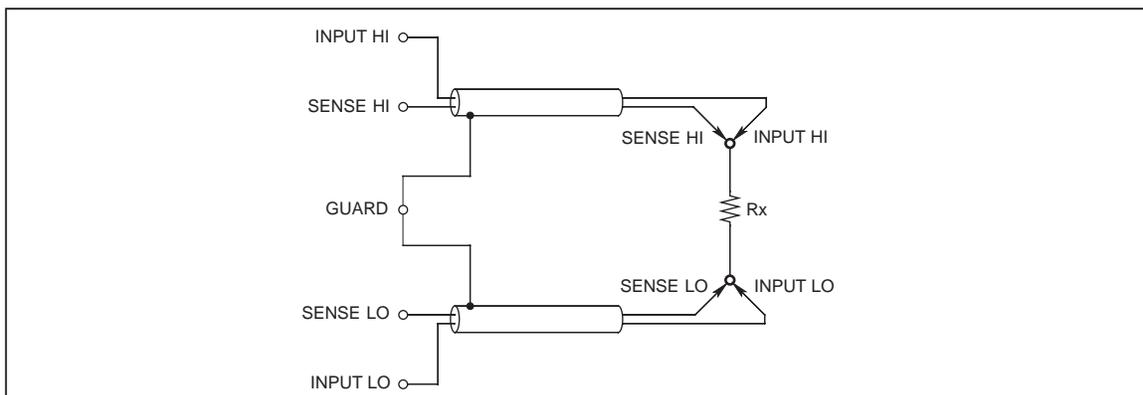
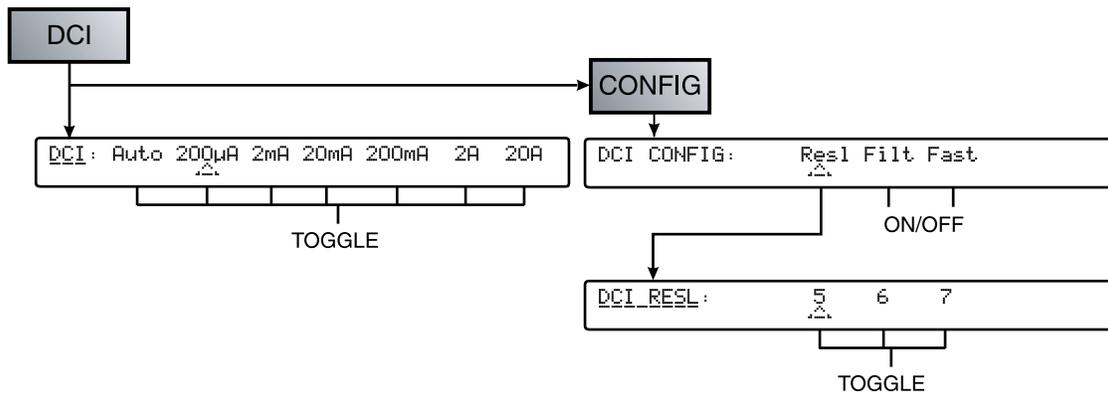


Figura 8. Misurazioni a 4 fili

Corrente continua

adj098f.eps



adj100f.eps

Menu DCI Movement Between

Misurazione della corrente cc

Considerazioni simili a quelle fatte per la misurazione della tensione cc sono necessarie per i collegamenti per la misurazione della corrente cc. Fare riferimento al Manuale d'Uso dell'8508A per una descrizione completa dei collegamenti dei cavi.

⚠️ ⚠️ Avvertenza

FLUSSO DI CORRENTE ELEVATA

Per evitare il pericolo di incendio, assicurarsi che i conduttori di calibro adeguato vengano utilizzati quando si effettua la misurazione della corrente. Una corrente elevata può causare un eccessivo riscaldamento dei conduttori sottostimati e può causare un incendio.

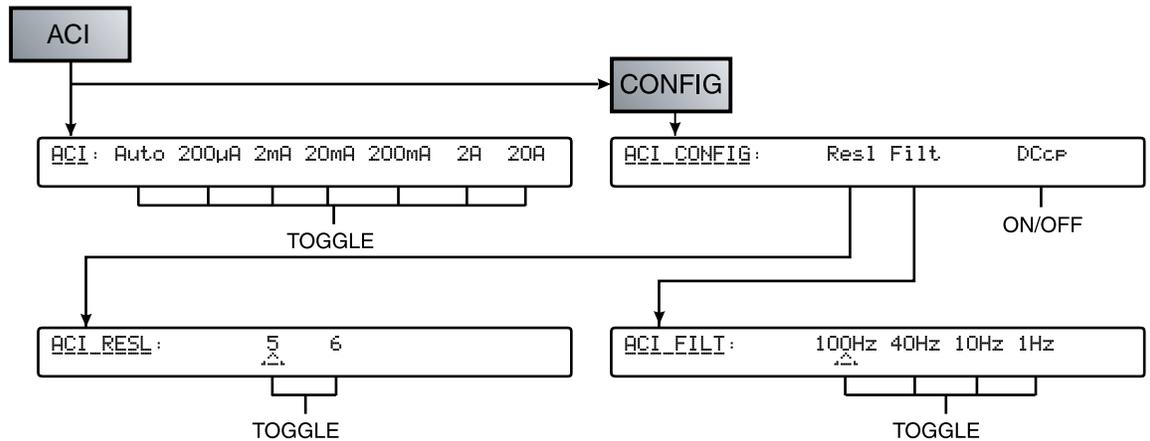
Nota

Il percorso della corrente tra i terminali DMM non avviene quando le funzioni della corrente non sono in uso o quando i terminali anteriori o posteriori sono deselezionati.

Nota

Capacità e protezione corrente di ingresso massima - I terminali di ingresso anteriori possono essere utilizzati per misurare le correnti fino a 20 A. La protezione del terminale A di ingresso anteriore è automatica e ad auto-ripristino, e non interrompe il flusso di corrente. È probabile che si verifichi un danno se vengono applicati più di 20 A.

I terminali di ingresso posteriori possono essere utilizzati per misurare le correnti solo fino a 2 A. Il terminale A di ingresso posteriore è protetto da un fusibile montato sul pannello posteriore.

AC Current

Albero menu ACI

adj115f.eps

Misurazione della corrente ca

Inserire il multimetro nel percorso di corrente attraverso i terminali **A** e **Lo**. Considerazioni simili sui collegamenti sono necessarie per la misurazione della corrente ca e per la misurazione della tensione ca.

⚠️⚠️ Avvertenza**FLUSSO DI CORRENTE ELEVATA**

Per evitare il pericolo di incendio, assicurarsi che i conduttori di calibro adeguato vengano utilizzati quando si effettua la misurazione della corrente. Una corrente elevata può causare un eccessivo riscaldamento dei conduttori sottostimati e può causare un incendio.

Nota

Il percorso della corrente tra i terminali DMM non avviene quando le funzioni della corrente non sono in uso o quando i terminali anteriori o posteriori sono deselezionati.

Nota

Impedenza cavetto - Quando si effettuano misurazioni di corrente alternata, prestare particolare attenzione all'impedenza dei cavi, soprattutto alla capacitanza ad alte frequenze sulle gamme di corrente più basse. (Vedere "Misurazione della tensione ca" in questo capitolo).

Nota

Capacità e protezione corrente di ingresso massima - I terminali di ingresso anteriori possono essere utilizzati per misurare le correnti fino a 20 A. La protezione del terminale A di ingresso anteriore è automatica e ad auto-ripristino, e non interrompe il flusso di corrente. È probabile che si verifichi un danno se vengono applicati più di 20 A.

I terminali di ingresso posteriori possono essere utilizzati per misurare le correnti solo fino a 2 A. Il terminale A di ingresso posteriore è protetto da un fusibile montato sul pannello posteriore.

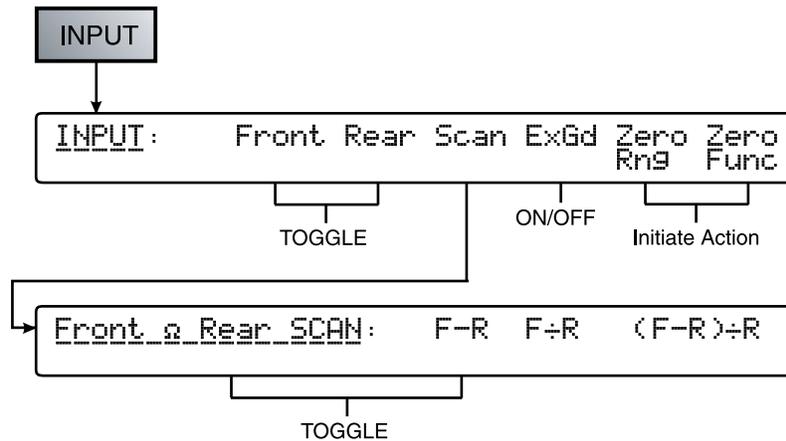
Temperature

Il multimetro fornisce una lettura della temperatura misurando la resistenza della sonda PRT o SPRT collegata e convertendo il valore della resistenza nella temperatura. Il multimetro calcola il range automaticamente tra il range 200Ω LoΩ e il range 2kΩ NormaleΩ a seconda del valore di resistenza ottenuto alla temperatura misurata.

Per dettagli aggiuntivi fare riferimento al Manuale d'Uso dell'8508A.

Ingressi del multimetro

Il tasto Input e il suo menu consentono di selezionare i terminali del pannello anteriore o posteriore come ingresso al multimetro. Il tasto di scansione consente di accedere alla misurazione a doppio canale e di elaborare la selezione, che restituisce un unico risultato.



Albero menu Input

adj128f.eps

In ciascuna delle tre modalità di scansione, le misurazioni vengono effettuate alternativamente dai terminali anteriori e posteriori e sono combinate matematicamente per produrre un unico risultato. Fare riferimento al Manuale d'Uso dell'8508A per ulteriori dettagli e applicazioni della modalità di scansione.

Nota

Scansione delle funzioni di corrente - La funzione Scan non è disponibile nelle funzioni ACI e DCI.

Nota

Scansione delle funzioni Ohm - Nelle funzioni Ohm e HiV Ohm, l'operazione di scansione instrada lo stimolo di corrente e la misurazione della differenza di potenziale tra i terminali anteriori e posteriori. La funzione Tru Ohms Ratio descritta di seguito esegue solo la scansione della misurazione della differenza di potenziale tra i terminali anteriori e posteriori, mantenendo lo stimolo di corrente attraverso entrambi i terminali anteriori e posteriori.

⚠️ Avvertenza

PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE

Per evitare MORTE per folgorazione, NON COLLEGARE UNA CAPACITANZA ESTERNA superiore a 50 nF ai terminali del multimetro.

La tensione massima attraverso il resistore misurato o i terminali aperti del multimetro durante l'utilizzo della funzione HiVΩ è di 240 V. La corrente massima che il multimetro fornisce durante l'utilizzo di HiVΩ è di 10 μA (da Lo a Hi), o 2,0 mA (da Guard a Hi se Ext Guard è selezionato). Queste caratteristiche non sono considerate "Pericoloso sotto tensione" negli standard di sicurezza applicati a questo strumento. Tuttavia, i condensatori (>50 nF) esterni al multimetro potrebbero accumulare una carica LETALE mentre si effettua una misurazione HiVΩ. NON TOCCARE i terminali del multimetro o i circuiti sotto test a meno che non si è certi che sia sicuro farlo.

⚠⚠ Attenzione

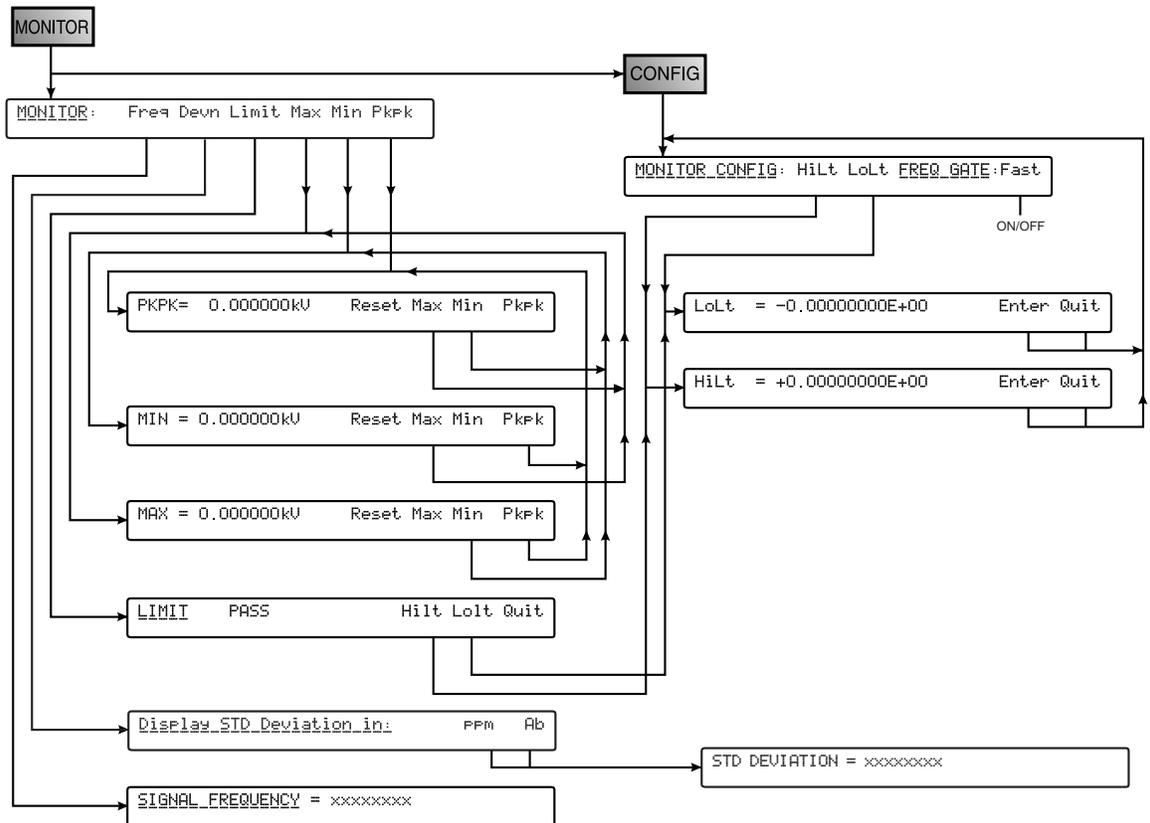
ALTA TENSIONE

Per evitare danni alle apparecchiature durante l'utilizzo della funzione HiVΩ, assicurarsi che i circuiti o componenti collegati al multimetro siano in grado di sopportare almeno 240 V cc.

Nota

Scansione della misurazione della temperatura - La modalità di scansione non è disponibile nella funzione PRT. Misurazioni di temperatura da due PRT (ciascuno con i propri coefficienti di linearizzazione) collegati ai terminali anteriori e posteriori possono tuttavia essere confrontate sotto il controllo a distanza del DMM.

Modalità di monitoraggio



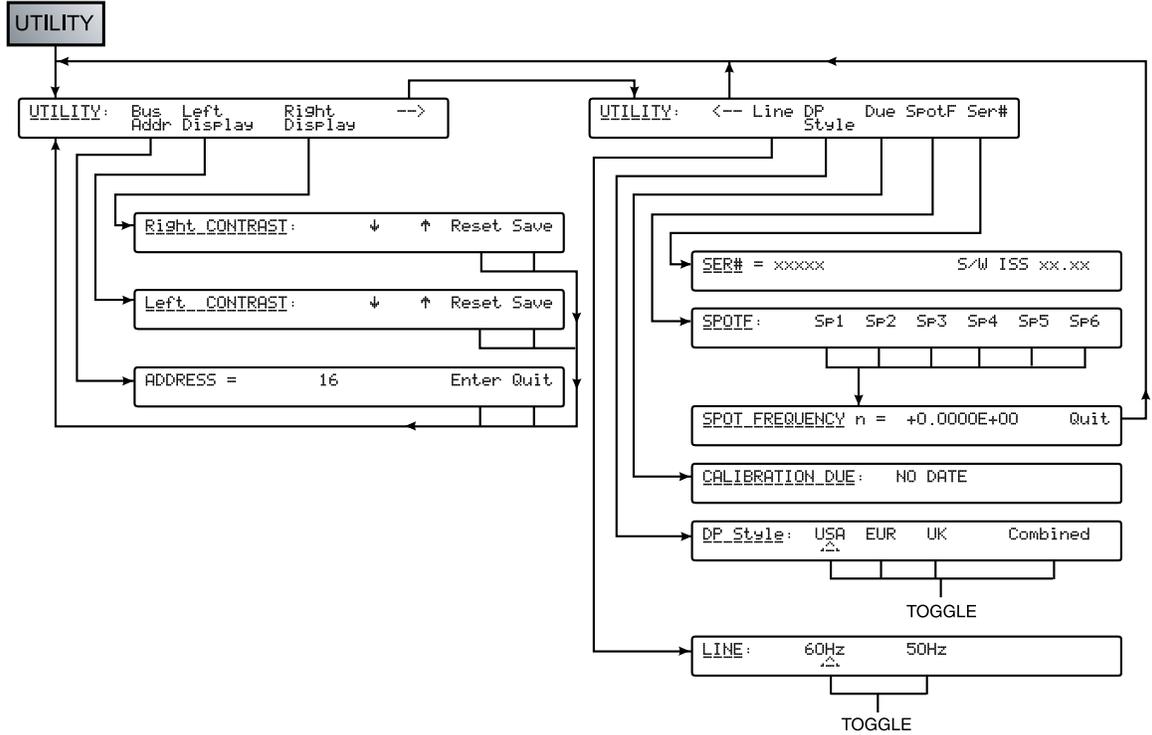
Albero menu Monitor

adj114f.eps

Nota

Da uno di questi menu, la pressione del tasto Config aprirà il menu MONITOR CONFIG; la pressione del tasto Monitor consente di tornare al menu MONITOR.

Utility

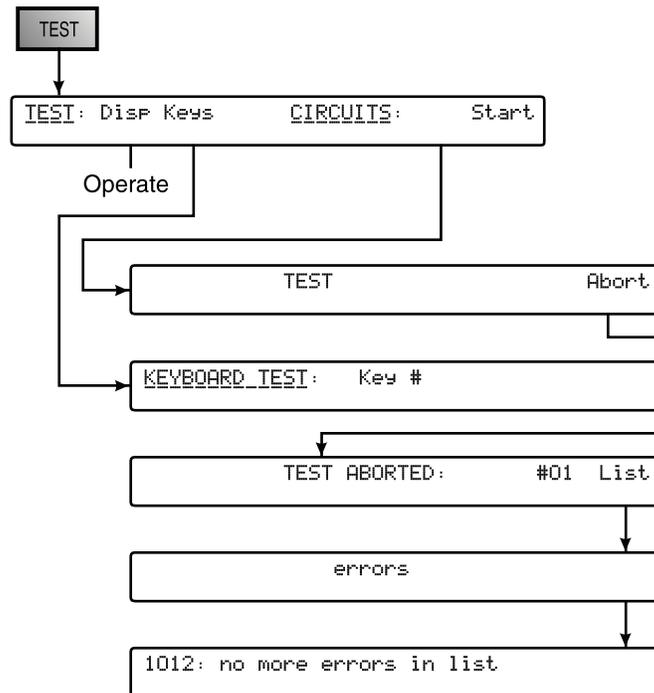


Albero menu Utility

adj124.eps

Autotest

La modalità di test fornisce una serie di autotest che possono essere eseguiti dal menu.

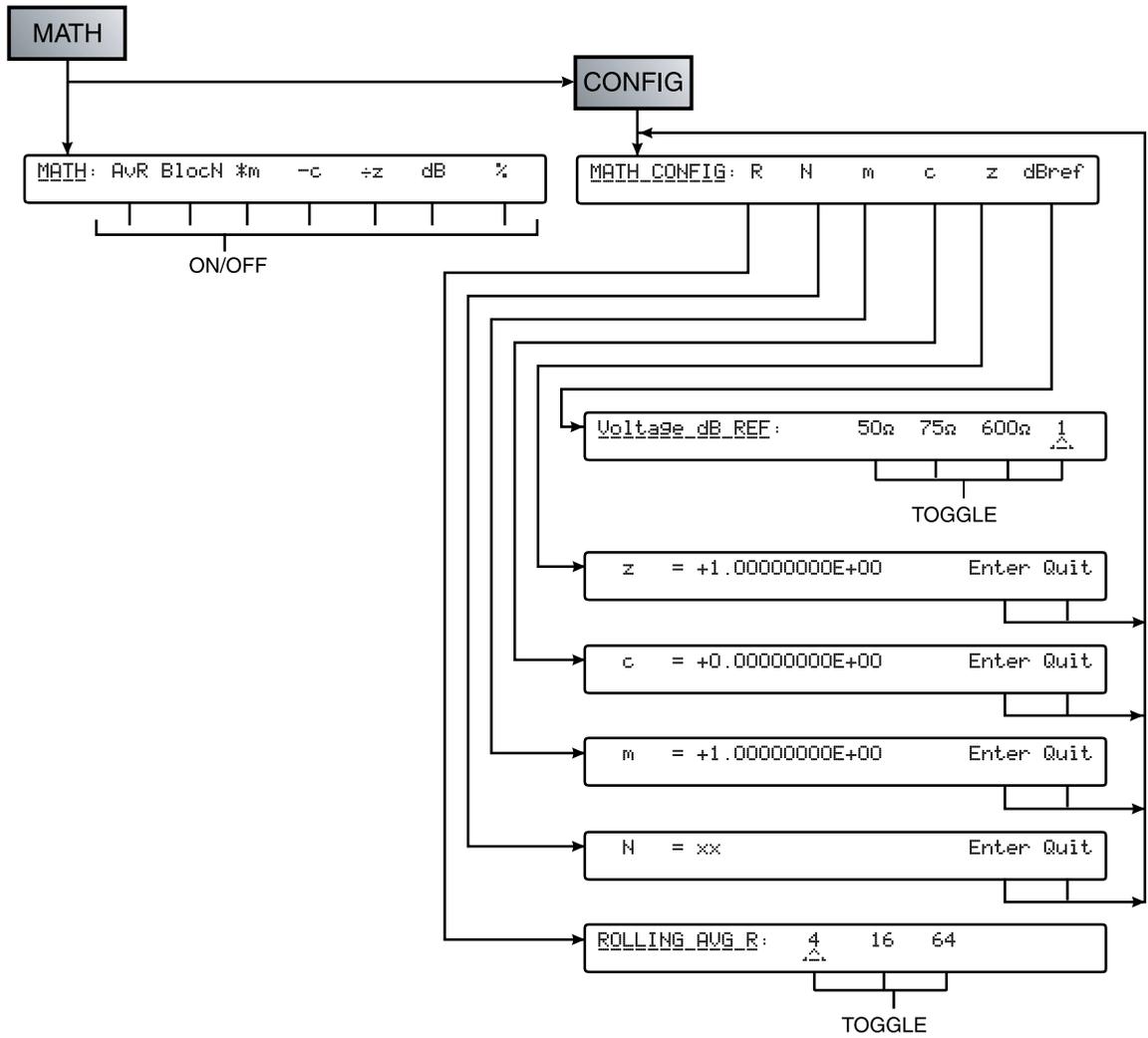


Albero menu Test

adj125.eps

Per uscire dalla selezione Disp o Keys, premere il tasto TEST.

Math



Albero menu Math

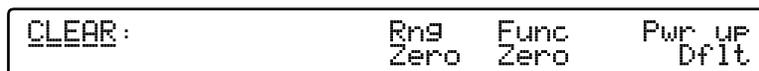
adj127f.eps

Il menu MATH CONFIG presenta sei tasti di menu.

- R Fornisce la selezione del numero di letture in media mobile.
- N Offre un menu di immissione numerica per il valore di N. Il valore più recente di N è indicato e la tastiera è attivata. Premere Enter per memorizzare il nuovo valore o Quit per lasciare il vecchio valore intatto e tornare al menu MATH CONFIG.
- m Offre un menu di immissione numerica per il valore della costante del moltiplicatore, m.
- c Offre un menu di immissione numerica per il valore della costante del sottrattore, c.
- z Offre un menu di immissione numerica per il valore della costante del divisore, z.
- dBref Fornisce la selezione della costante di riferimento decibel dBREF. Solo funzioni di tensione possono utilizzare tutte le impostazioni. Altre funzioni utilizzeranno un riferimento di unità.
 - 50Ω Seleziona un riferimento di 1 mW in 50 Ω.
 - 75Ω Seleziona un riferimento di 1 mW in 75 Ω.
 - 600Ω Seleziona un riferimento di 1 mW in 600 Ω.
 - 1 Seleziona un valore di riferimento unità.

Clear

Le correzioni 'zero input' rimarranno attive fino allo spegnimento, ma le selezioni disponibili in questo menu consentono di cancellare le correzioni.



Menu CLEAR

adj143f.eps

La selezione di Pwr up Dflt cancella gli zeri e riporta lo strumento alla configurazione di accensione.

