

283 FC

True-RMS 1500 V Multimeter

Manuale d'Uso

July 2024 (Italian)

©2024 Fluke Corporation. All rights reserved.

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

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

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

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

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

Fluke Corporation
6920 Seaway Blvd.
Everett, WA 98203
U.S.A.

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

6/13/07

Indice

Titolo	Pagina
Introduzione	1
Contatti Fluke Corporation.....	1
Informazioni sulla sicurezza	1
Tensione pericolosa	1
Caratteristiche	2
Modalità di risparmio energetico automatico	2
Trasmissioni radio wireless	2
Dati in radiofrequenza	2
Modalità di registrazione MIN MAX AVG	3
Modalità relativa	4
Display Hold	4
Modalità Auto Hold	4
Pulsante giallo	5
Log dati	5
Retroilluminazione del display.....	5
Gamma manuale e automatica	5
Indicatore di limite.....	6
Menu Configurazione	7
Log.....	8
Cicalino e allarme	8
Pinza.....	9
Timeout automatico della retroilluminazione	9
Data/Ora	9
Risparmio energetico automatico	10
Informazioni sul dispositivo.....	10
Ciclo di calibrazione	10
Funzioni.....	10
Display	11
Manopola di comando.....	12
Pulsanti.....	13
Self Check (Autodiagnosi)	15
Ingressi.....	16
Comportamento in presenza di ingressi a basso valore in c.a. di Multimetri a vero valore RMS.....	16

Configurazione della radio wireless.....	16
Abbinamento con l'app Fluke Connect	17
Abbinamento con la Pinza amperometrica FC a283.....	17
Misurazioni di base	18
Tensione in c.a. e in c.c.....	19
Corrente c.a. o c.c. con pinza amperometrica FC a283.....	20
VA in c.a. e Potenza in c.c.	20
Misurazioni della resistenza.....	21
Misurazioni della capacità	22
Test di continuità	23
Misurazione della frequenza.....	24
Aggiornamento del firmware	25
Versione firmware.....	25
Manutenzione	25
Manutenzione generale.....	26
Smaltimento del Prodotto	26
Sostituzione delle batterie	26
Stoccaggio dei puntali.....	28
Manutenzione e ricambi.....	29
Specifiche	30
Specifiche generali	30
Specifiche dettagliate.....	30

Introduzione

Avvertenza

Per evitare possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali, leggere tutte le "Informazioni sulla sicurezza" prima di utilizzare il Prodotto.

Il 283 FC True-RMS 1500 V Multimeter (il Multimetro o Prodotto) è un multimetro digitale a vero valore RMS.

Contatti Fluke Corporation

Fluke Corporation è operativa a livello mondiale. Per informazioni sui contatti locali, visitare il sito Web: www.fluke.com.

Per registrare il Prodotto oppure per visualizzare, stampare o scaricare il manuale più recente o il relativo supplemento, visitare il nostro sito Web: www.fluke.com/productinfo.

Informazioni sulla sicurezza

È possibile consultare la versione cartacea generica delle Informazioni sulla sicurezza fornita con il Prodotto oppure visitare il sito web www.fluke.com. Dove possibile, sono presenti informazioni sulla sicurezza più specifiche.

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.

Tensione pericolosa

L'avvertenza di tensione pericolosa  viene visualizzata sul display quando il dispositivo rileva una tensione ≥ 30 V o un sovraccarico di tensione (OL).

Caratteristiche

In questa sezione sono descritte tutte le caratteristiche del multimetro.

Modalità di risparmio energetico automatico

Per risparmiare l'energia della batteria, il multimetro passa alla modalità di risparmio energetico se non si verifica alcun cambiamento di funzione o se non si preme un pulsante per un determinato periodo di tempo:

- 5 Minuti
- 30 Minuti
- 45 Minuti
- 60 Minuti
- Mai

Quando il multimetro è in modalità di risparmio energetico, ruotare la manopola di comando in qualsiasi posizione (eccetto OFF), premere un pulsante qualsiasi o utilizzare l'app FC per riattivare il multimetro. Questa impostazione è permanente e resta tale quando si spegne il multimetro. Consultare la sezione [Menu Configurazione](#) per regolare l'impostazione.

Nota

Quando si utilizzano le funzioni FC app, Log, Min/Max, Auto Hold e calibrazione, la modalità di risparmio energetico è disattivata.

Trasmissioni radio wireless

Il Prodotto utilizza una tecnologia radio wireless a bassa potenza per inviare o ricevere le misurazioni ad altri strumenti wireless o all'app Fluke Connect® su un dispositivo mobile come uno smartphone o un tablet. È possibile configurare l'abbinamento con:

- Un dispositivo mobile. Utilizzare l'app Fluke Connect per visualizzare le misurazioni in remoto, salvarle nel sistema di memorizzazione Fluke Cloud™ e condividere le informazioni con il proprio team.
- a283 FC Wireless AC/DC Clamp per visualizzare le misurazioni della pinza sul display del multimetro.

La funzione radio wireless non causa interferenze con le misurazioni del multimetro.

Consultare la sezione [Configurazione della radio wireless](#) per le istruzioni su come configurare e utilizzare la trasmissione radio wireless del Prodotto.

Dati in radiofrequenza

Modifiche alla radio wireless 2,4 GHz non espressamente approvate da Fluke Corporation non consentiranno più all'utente di utilizzare l'apparecchiatura.

Per informazioni complete sui dati di radiofrequenza, visitare il sito www.fluke.com/manuals e cercare "Radio Frequency Data Class A" ("Dati relativi alla radiofrequenza di classe A").

Modalità di registrazione MIN MAX AVG

La modalità di registrazione MIN MAX AVG registra i valori d'ingresso minimo e massimo e calcola una media mobile di tutte le misurazioni svolte durante la sessione di registrazione per tutte le funzioni del display singolo o doppio. Il Prodotto emette un segnale acustico quando viene rilevato un nuovo valore minimo o massimo.

Nota

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

Per le funzioni in c.a., la precisione è quella della funzione di misura specificata ± 40 punti per variazioni di durata maggiori di 900 ms.

Per avviare una sessione di registrazione MIN MAX AVG:

1. Accertarsi che il Prodotto sia impostato sulla funzione di misura corretta e sulla gamma corretta.

Mentre è attiva la modalità MIN MAX AVG, la selezione automatica e manuale della gamma sono disabilitate.
2. Premere . **MIN MAX** e sulla parte superiore del display verrà visualizzato MAX. La misurazione visualizzata sul display è il valore massimo misurato. Tale valore viene modificato solo quando viene rilevato un nuovo valore massimo.
3. Per mettere in pausa la registrazione MIN MAX AVG, premere . Mentre la registrazione è in pausa, sul display viene visualizzato **HOLD**.

I valori registrati non vengono eliminati. Per proseguire con la sessione di registrazione, premere .

4. Per uscire e cancellare i valori MIN, MAX e AVG, premere  per più di 2 secondi o ruotare il selettore.
5. Per visualizzare gli altri valori registrati (minimo e medio), premere . Ogni pressione del pulsante attiva a rotazione la visualizzazione dei valori massimo, minimo, medio e in tempo reale. Il valore mostrato sul display è identificato da un'etichetta MAX, MIN o AVG sotto l'icona **MIN MAX**. L'assenza di etichetta sotto l'icona **MIN MAX** indica che sul display è visualizzata la misurazione in tempo reale.

Nota

La modalità di risparmio energetico automatico è disabilitata mentre è attiva la modalità di registrazione MIN MAX AVG.

Modalità relativa

In modalità relativa, il multimetro azzerava il display e memorizza la misura corrente come valore di riferimento per le misure successive. Quando si preme **REL**, il multimetro viene bloccato nella gamma manuale selezionata.

Il display mostra sempre la differenza tra la lettura corrente e il valore di riferimento in memoria. Ad esempio, se il valore di riferimento in memoria è 15,00 V e la lettura in tempo reale è 14,10 V, sul display viene visualizzato -0,90 V (delta).

Le misurazioni vengono visualizzate sul display in questo ordine:

- Delta
- Riferimento
- In tempo reale

Premere nuovamente **REL** per uscire dalla modalità relativa.

Display Hold

Avvertenza

Per prevenire possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali, non utilizzare la funzione HOLD per misurare il potenziale sconosciuto. Quando la funzione HOLD è attiva, il display non cambia se viene misurato un diverso potenziale.

In modalità Display Hold, il Prodotto acquisisce la lettura in tempo reale sul display e non si aggiorna finché non si esce dalla modalità Display Hold. Per mantenere una misurazione sul display, premere **HOLD**. Quando è attiva la modalità Display Hold, sul display viene visualizzato **HOLD**.

Premere nuovamente **HOLD** per uscire dalla modalità Display Hold e visualizzare le misure in tempo reale sul display.

Modalità Auto Hold

La modalità Auto Hold mantiene sul display la misura attuale. Quando si rileva una nuova misura stabile, il multimetro emette un segnale acustico e la visualizza. Per accedere o uscire dalla modalità Auto Hold, premere **HOLD** per più di 2 secondi.

Per le funzioni di misura V c.a., V c.c., VA, A c.a., A c.c. e resistenza, la soglia è pari all'1% della gamma e la fluttuazione è pari allo 0,2% della gamma.

Per la funzione di misura di capacità, la soglia è pari al 5% della gamma e la fluttuazione è pari all'1% della gamma.

La modalità Auto Hold per le funzioni di misura mV c.a. e mV c.c. è disattivata.

La modalità Auto Hold si attiva quando il valore misurato è superiore alla soglia e oscilla entro l'intervallo di fluttuazione per più di 2 secondi.

Pulsante giallo

Premere il pulsante giallo () per impostare il Prodotto su un'altra funzione di misura. Le diverse funzioni sono mostrate in giallo intorno al selettore. Frequenza, VA, mV c.a., capacità e A c.a. con la pinza opzionale FC a283 sono funzioni del Prodotto impostate con il pulsante giallo.

Log dati

Premere () per più di 2 secondi per accedere alla modalità Log dati.

Consultare la sezione [Menu Configurazione](#) per regolare l'intervallo di registrazione e la sua durata.

Retroilluminazione del display

Premere ():

- 1 volta per attivare la retroilluminazione del display
- 2 volte per illuminare il tastierino
- 3 volte per disattivare la retroilluminazione e l'illuminazione del tastierino

Per impostazione predefinita, la retroilluminazione si spegne automaticamente dopo 2 minuti. Consultare la sezione [Menu Configurazione](#) per modificare tale intervallo di tempo.

Gamma manuale e automatica

Il Prodotto può essere impostato sulla gamma manuale o su quella automatica. In modalità di gamma automatica, il Prodotto imposta la gamma in modo che l'ingresso sia visualizzato con la risoluzione migliore. La modalità manuale permette di impostare la gamma.

Quando si accende il Prodotto, questo viene impostato sulla gamma automatica.

Per impostare una gamma manuale:

1. Premere **RANGE** per passare alla gamma manuale.
2. Premere nuovamente **RANGE** per scorrere le gamme manuali disponibili di 6 V, 60 V, 600 V, 1000 V.

Il display visualizza la gamma manuale selezionata nell'angolo in alto a sinistra.

3. Per uscire dalla gamma manuale, premere **RANGE** per più di 2 secondi.

Il display visualizza la gamma automatica nell'angolo in alto a sinistra.

Nota

*Non è possibile modificare la gamma quando il prodotto si trova in modalità di registrazione MIN MAX AVG o in modalità Display Hold. Se si preme **RANGE** in una di queste modalità, il Prodotto emette due segnali acustici che indicano un'operazione non valida.*

Indicatore di limite

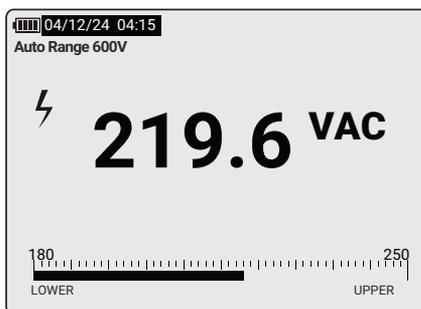
Per misurazioni ripetitive e ad alto volume di V c.a., V c.c., mV c.a., mV c.c., A c.c. e A c.a., è possibile utilizzare la funzione Limit Gauge (Indicatore di limite) per monitorare le misurazioni. Dopo l'impostazione, sul display viene visualizzato un indicatore visivo con la gamma impostata e la posizione della misurazione attuale all'interno di tale intervallo. Le misurazioni che non rientrano in una percentuale o un intervallo impostati generano un allarme acustico e visivo.

Nota

Quando è attiva la funzione dell'indicatore di limite, l'intervallo di misurazione è impostato sulla gamma automatica.

Ad esempio, in modalità V c.a., impostare l'indicatore di limite sulla modalità per cifra nell'intervallo che va da 180 V a 250 V e applicare un segnale di ingresso di 220 V/50 Hz. Vedere la [Figura 1](#).

Figura 1. Indicatore di limite



L'indicatore di limite dispone di diverse opzioni di impostazione:

Opzione 1. Consente di impostare il valore previsto e la percentuale di deviazione accettabile. Ad esempio, un valore di 1000 V con una tolleranza di $\pm 10\%$ producono un intervallo accettabile compreso tra 900 V e 1100 V. Qualsiasi misurazione inferiore o superiore al valore impostato provoca un allarme acustico e visivo.

Opzione 2. Consente di impostare un intervallo manuale. Ad esempio, impostare un intervallo accettabile che va da 900 V a 1100 V. Qualsiasi misurazione superiore o inferiore a tale intervallo causa un allarme acustico e visivo.

Opzione 3. Consente di selezionare una configurazione precedente. Utilizzare questa opzione per le configurazioni più utilizzate o per le ispezioni ricorrenti di un sito.

Per configurare un indicatore:

1. Premere **LIMIT GAUGE** per aprire il menu dell'Indicatore di limite.
2. Utilizzare **▲ ▼** per evidenziare **New Settings** (Nuove impostazioni).
3. Premere **OK** per aprire il menu New Settings (Nuove impostazioni).

4. Utilizzare ▲ ▼ per evidenziare il tipo di indicatore, **By Digit** (Per cifra) o **By Percentage** (Per percentuale).
5. Premere **OK** per aprire il menu Adjustment (Regolazione).
6. Utilizzare ◀ ▶ per selezionare una cifra e ▲ ▼ per modificare una cifra.
7. Premere **OK** per salvare l'impostazione nell'elenco delle impostazioni precedenti.

Per utilizzare un'impostazione memorizzata:

1. Premere  per aprire il menu dell'Indicatore di limite.
2. Utilizzare ▲ ▼ per evidenziare **Previous Settings** (Impostazioni precedenti).
3. Premere **OK** per aprire il menu delle impostazioni precedenti.
4. Utilizzare ▲ ▼ per selezionare l'indicatore da utilizzare.
5. Premere **OK** per tornare al menu dell'Indicatore di limite.

L'indicatore di limite selezionato è abilitato.

6. Premere **Back (Indietro)** per uscire dal menu dell'Indicatore di limite e utilizzare l'indicatore di limite.

Per disattivare l'indicatore:

1. Premere  per aprire il menu dell'Indicatore di limite.
2. Utilizzare ▲ ▼ per evidenziare **Disable Limit Gauge** (Disattiva indicatore di limite).
3. Premere **OK**.
4. Premere **Back (Indietro)** per uscire dal menu dell'indicatore di limite e riprendere le misurazioni senza l'indicatore di limite.

Per l'attivazione e la disattivazione rapide, premere  per più di 2 secondi per attivare l'ultima impostazione dell'indicatore utilizzata.

Menu Configurazione

Il multimetro dispone di un menu Configurazione per accedere alle funzioni regolabili:

- Log
- Cicalino e allarme
- Pinza
- Timeout automatico della retroilluminazione
- Data/Ora
- Risparmio energetico automatico
- Informazioni sul dispositivo
- Ciclo di calibrazione

Per accedere al menu:

1. Premere **SETUP** per aprire il menu Configurazione.

Nel menu, i pulsanti ▲ ▼ e ◀ ▶ sono attivi.

2. Utilizzare ▲ ▼ ◀ ▶ per evidenziare e modificare la selezione.
3. Premere **OK** per impostare la modifica.
4. Premere **BACK** (INDIETRO) per uscire da un menu.

Log

Nel menu Log (Registro), è possibile impostare la durata e l'intervallo del registro, visualizzare la quantità di memoria utilizzata e cancellare la memoria del registro.

Nota

Quando la durata del registro è impostata su 0 giorni, 0 minuti e 0 secondi, il multimetro registra continuamente fino quando non si arresta manualmente la funzione di registro o la memoria è piena.

Cicalino e allarme

Nel menu Beeper and Alert (Cicalino e allarme), è possibile impostare l'attivazione o la disattivazione del segnale acustico quando si preme un qualsiasi pulsante.

È inoltre possibile attivare o disattivare l'avviso acustico e visivo quando viene attivata la funzione di polarità. Il multimetro controlla la polarità durante una misurazione della tensione c.c. Quando la tensione c.c. è inferiore a -10 V:

- Il LED rosso lampeggia
- Si attiva un cicalino
- **POLARITY** lampeggia sul display

Per disattivare il LED rosso e il cicalino quando viene attivata la polarità, impostare la voce su Off.

L'indicatore di limite è provvisto di un avviso acustico e visivo quando la lettura in tempo reale non rientra nell'intervallo dell'indicatore di limite:

- Il LED rosso lampeggia
- Si attiva un cicalino
- Limite LOWER (INFERIORE) o UPPER (SUPERIORE) evidenziato

Per disattivare il LED rosso e il cicalino quando si attiva l'indicatore di limite, impostare la voce su Off. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione [Indicatore di limite](#).

Pinza

Al primo utilizzo del multimetro con una pinza, il multimetro può ricercare le pinze attive entro il suo raggio d'azione.

Una volta trovate, il multimetro mostra il numero di serie della pinza (massimo 5 pinze) in un elenco:

1. Utilizzare ▲ ▼ per selezionare la pinza da abbinare al multimetro.

Quando una pinza è associata al multimetro, sul display viene visualizzata l'icona della pinza nell'angolo superiore destro.

2. Utilizzare **Disconnect** (Disconnetti) per disconnettere temporaneamente la pinza abbinata.

Quando si apporta una modifica alla manopola di comando o si accende il multimetro, la pinza si abbinata automaticamente di nuovo al multimetro.

3. Utilizzare **Clear** (Cancella) per eliminare permanentemente la pinza abbinata.

Quando si accende il multimetro, sarà necessario abbinare nuovamente la pinza.

Timeout automatico della retroilluminazione

Nel menu Auto Backlight Timeout (Timeout automatico della retroilluminazione), è possibile impostare un periodo di tempo per il quale la retroilluminazione del display e della tastiera rimangono attive:

- 2 minutes (2 minuti)
- 15 minutes (15 minuti)
- 30 minutes (30 minuti)
- Mai

Data/Ora

Nel menu Date/Time (Data/ora), è possibile regolare la data e l'ora. È anche possibile selezionare il formato della data come:

- DD/MM/YYYY (GG/MM/AAAA)
- MM/DD/YYYY (MM/GG/AAAA)
- YYYY/MM/DD (AAAA/MM/GG)

Risparmio energetico automatico

Nel menu Auto Sleep (Risparmio energetico automatico), impostare l'intervallo di tempo trascorso il quale il multimetro passa in modalità di risparmio energetico come segue:

- 5 mins (5 minuti)
- 30 mins (30 minuti)
- 45 mins (45 minuti)
- 60 mins (60 minuti)
- Mai

Informazioni sul dispositivo

Il menu Device Information (Informazioni sul dispositivo) contiene informazioni dettagliate su:

- Model (Modello)
- Serial number (numero di serie)
- Firmware version (Versione firmware)
- Calibration Date (Data di calibrazione)
- TTBLE version (Versione TTBLE)
- FBLE version (Versione FBLE)

Ciclo di calibrazione

Nel menu Calibration Cycle (Ciclo di calibrazione), impostare il ciclo su:

- 1 year (1 anno)
- 2 years (2 anni)
- 3 years (3 anni)
- Mai

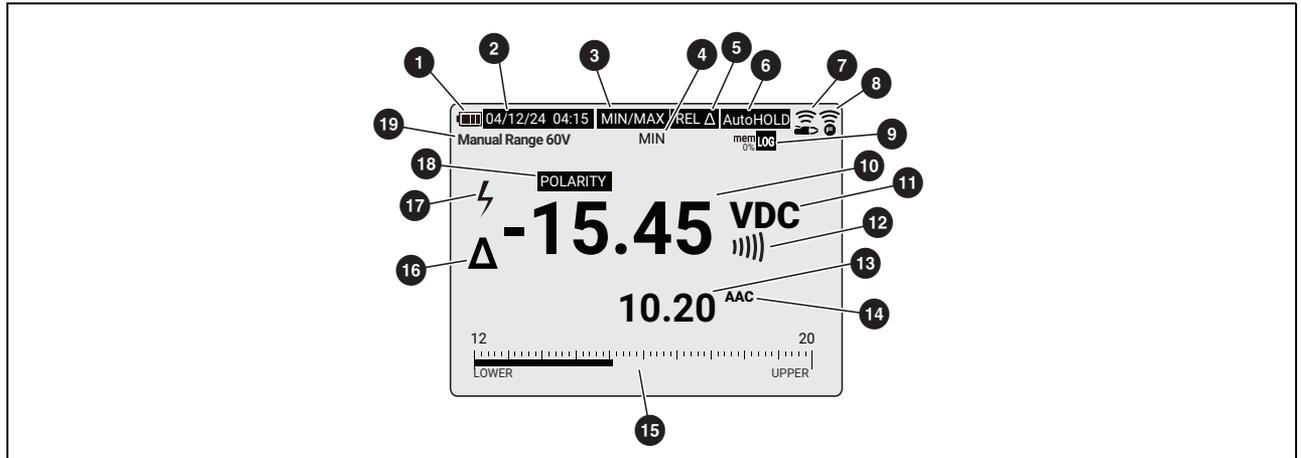
Funzioni

In questa sezione sono descritte tutte le funzioni del multimetro.

Display

Il display è ampio e luminoso per visualizzare tutte le informazioni sullo schermo. Questo display è destinato all'uso sia in interni che all'esterno. [Tabella 1](#) è un elenco di tutte le funzioni visualizzate sul display.

Tabella 1. Display

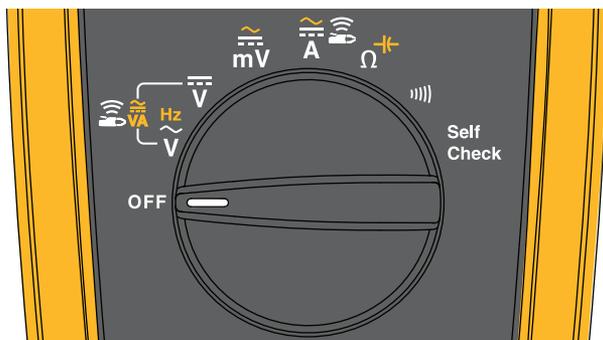


Voce	Funzione	Voce	Funzione
1	Stato della batteria	11	Unità e funzione di misura
2	Data/Ora	12	Continuità
3	Modalità MIN/MAX attiva	13	Misurazione in tempo reale
4	Selezione MIN/MAX attiva	14	Unità e funzione di misura
5	Relative Mode (Modalità relativa) attiva	15	Indicatore di limite
6	Modalità HOLD/AutoHold attiva	16	Misurazione in Modalità relativa
7	Pinza abbinata	17	Tensione >30 V o sovraccarico di tensione (OL)
8	FC Connect attivo	18	Modalità Polarity (Polarità) attivata
9	Modalità di registrazione/ Utilizzo della memoria	19	Auto/Manual Range (Gamma automatica/manuale)
10	Misurazione in tempo reale		

Manopola di comando

Tabella 2 riporta un elenco delle funzioni della manopola di comando.

Tabella 2. Posizioni della manopola di comando



Posizione	Funzione
OFF	Consente di spegnere il Prodotto.
Hz V	Misurazione di tensione in c.a. da 60,0 mV a 1000 V. Premere  per misurare la frequenza da 2 Hz a 99,99 kHz. Premere nuovamente  per misurare V c.a. + A c.a. Premere nuovamente  per misurare VA + A c.a.
	Consente di collegare la pinza FC a283 per misurare la potenza (VA) in c.c. o VA in c.a. Consultare la sezione Trasmissioni radio wireless .
V	Tensione c.c. da 1 mV a 1500 V. Premere nuovamente  per misurare V c.c. + A c.c. Premere nuovamente  per misurare VA + A c.c.
mV	Misure di tensione in c.c. da 0,1 mV a 600 mV. Premere  per misurare la tensione c.a. da 6 mV a 600 mV.
	Consente di collegare la pinza FC a283 per misurare la corrente c.a. o c.c. ≤60 A. Consultare la sezione Trasmissioni radio wireless .
Ω	Misure di resistenza da 0,1 Ω a 50 MΩ. Premere  per misurare la capacità da 1 nF a 9999 μF.
	Continuità. Il cicalino si attiva a <70 Ω.
Self Check ^[1]	Collegare i puntali di prova al multimetro, cortocircuitarli insieme e premere OK per verificare la continuità dei puntali, verificare il motore di misurazione V c.c. e V c.a., lo stato della calibrazione e lo stato della batteria.

[1] In questa posizione, sono operative solo la retroilluminazione e il contrasto del display.

Pulsanti

La [Tabella 3](#) riporta un elenco delle funzioni dei pulsanti.

Tabella 3. Pulsanti

Pulsante	Posizione della manopola di comando	Funzione
	Hz \sim V	Consente di selezionare frequenza, V c.a. + A c.a., VA + A c.a.
	V	Consente di selezionare V c.c. + A c.c., VA + A c.c.
	\approx mV	Consente di selezionare i millivolt c.a.
	\approx A	Consente di selezionare A c.a.
	Ω	Consente di selezionare la capacità.
	Tutte le posizioni	<p>Avvia la funzione di registrazione MIN MAX. Il display visualizza in sequenza i valori MAX, MIN, AVG (valore medio) e la misurazione dei segnali in ingresso. Premere per 2 secondo per interrompere la registrazione MIN MAX.</p> <p>◀ è attivo per Contrast (Contrasto), Setup (Configurazione) e Limit Gauge (Indicatore di limite).</p>
	Tutte le posizioni	<p>Consente di impostare il Prodotto sulla gamma manuale e di scorrere attraverso le varie gamme. Premere per 2 secondo per impostare il Prodotto sulla gamma automatica.</p> <p>▶ è attivo per Contrast (Contrasto), Setup (Configurazione) e Limit Gauge (Indicatore di limite).</p>
	Tutte le posizioni	<p>Blocca il display.</p> <p>Modalità Auto Hold (Mantenimento automatico), premere per più di 2 secondi.</p> <p>OK è attivo per Contrast (Contrasto), Setup (Configurazione) e Limit Gauge (Indicatore di limite).</p>

Tabella 3. Pulsanti (segue)

Pulsante	Posizione della manopola di comando	Funzione
	Non correlata alla posizione dell'interruttore	<p>Premere :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 volta per attivare la retroilluminazione del display • 2 volte per illuminare il tastierino • 3 volte per disattivare la retroilluminazione e l'illuminazione del tastierino • Modalità Data Log (Registro dati), premere per più di 2 secondi. <p>Per impostazione predefinita, la retroilluminazione si spegne automaticamente dopo 2 minuti. Consultare la sezione Menu Configurazione per modificare l'intervallo di tempo.</p>
	Non correlata alla posizione dell'interruttore	<p>Contrasto del display, utilizzare ◀ ▶ per regolare. ▲ è attivo per la Configurazione e l'Indicatore di limite.</p>
	Tutte le posizioni eccetto Hz, VA, 	<p>Modalità relativa. Imposta la misura attuale che diventa valore di riferimento per le misure successive. La lettura visualizzata corrisponde alla differenza tra il valore in tempo reale e il valore di riferimento.</p> <p>▼ è attivo per la Configurazione e l'Indicatore di limite.</p>
	Solo misure di tensione e corrente	<p>L'Indicatore di limite è impostato come valore limite superiore/inferiore o come deviazione percentuale dal valore previsto.</p> <p>Premere  per più di 2 secondi per scegliere l'attivazione/disattivazione rapida.</p> <p>Premere  per tornare indietro nella struttura del menu.</p>
	Non correlata alla posizione dell'interruttore	<ul style="list-style-type: none"> • Consente di accendere la radio. Quando la radio è accesa sul display viene visualizzato . • Premere per salvare e inviare la misurazione all'app Fluke Connect sul dispositivo mobile.^[1] • Premere per più di 2 secondi per uscire dalla funzione FC.
	Non correlata alla posizione dell'interruttore	<p>Consente di collegarsi alla pinza amperometrica a283 FC, impostare ora, data, cicli di accensione/spegnimento, intervallo e durata della registrazione e visualizzare le informazioni sul dispositivo.</p> <p>Premere  per tornare indietro nella struttura del menu.</p>

[1] Questo pulsante viene utilizzato quando il Prodotto viene abbinato con una trasmissione radio wireless. Consultare la sezione [Configurazione della radio wireless](#) per maggiori informazioni.

Self Check (Autodiagnosi)

La funzione di autodiagnosi testa la continuità dei puntali e verifica il motore di misurazione V c.c. e V c.a., lo stato della calibrazione e lo stato delle batterie.

Per eseguire un'autodiagnosi:

1. Ruotare la manopola di comando su **Self Check** (Autodiagnosi).
2. Cortocircuitare i puntali e premere **OK**.
3. Attendere alcuni secondi finché i risultati del test non vengono visualizzati sullo schermo.

La schermata mostra i seguenti risultati:

- Controllo dei puntali

Il risultato è **FAIL** (FALLITO) se il puntale presenta un'interruzione o un contatto insufficiente.

- VDC 1500V

Il risultato è **PASS** (SUPERATO) se il percorso del circuito di misurazione V c.c. o la misura sono normali.

Il risultato è **FAIL** (FALLITO) se il percorso del circuito di misurazione V c.c. o la misura sono anomali.

- VAC 300V/50Hz

Il risultato è **PASS** (SUPERATO) se il percorso del circuito di misurazione V c.a. o la misura sono normali.

Il risultato è **FAIL** (FALLITO) se il percorso del circuito di misurazione V c.a. o la misura sono anomali.

- Batteria

Viene visualizzata la tensione della batteria.

- Data di calibrazione

Mostra la data dell'ultima calibrazione e la calibrazione successiva consigliata.

Se la data corrente non rientra nel ciclo di calibrazione (vedere [Menu Configurazione](#)), sullo schermo viene visualizzato il seguente messaggio:

Calibration recommended (Calibrazione consigliata)

Ad esempio, la data corrente del multimetro è 16/6/2027 e nel menu Configurazione il ciclo di calibrazione è impostato su 1 anno. L'autodiagnosi consiglia di eseguire la calibrazione poiché la data di calibrazione è il 10/5/2024, mentre la data corrente è 16/6/2027 ossia una data che non rientra nel ciclo.

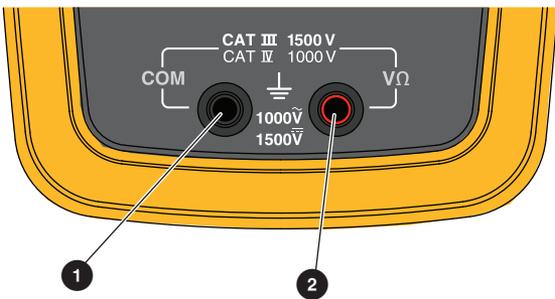
Nota

Seguire le istruzioni riportate sul display.

Ingressi

La [Tabella 4](#) riporta un elenco delle funzioni di ingresso.

Tabella 4. Ingressi



Terminale	Descrizione
1	COM - Terminale di ritorno per tutte le misure.
2	Ingresso per tensione, resistenza, capacità, frequenza della tensione e autodiagnosi.

Comportamento in presenza di ingressi a basso valore in c.a. di Multimetri a vero valore RMS

I multimetri a valore medio possono misurare con precisione solo onde sinusoidali pure. Il multimetro a vero valore RMS 283 FC è in grado di misurare con precisione segnali con forme d'onda distorte. È necessaria una tensione di ingresso minima affinché i convertitori a vero valore RMS possano eseguire una misurazione. A causa di questo ingresso minimo, le specifiche dei multimetri a vero valore RMS sono valide solo in un intervallo che va dall'1% al 100% della gamma. Cifre diverse da zero possono essere visualizzate su un multimetro a vero valore RMS quando i puntali presentano un'interruzione o un cortocircuito. Questo non ha alcun effetto sulla precisione della misura c.a. dei segnali superiori all'1% della gamma.

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

- Tensione in c.a. inferiore all'1 % di ciascuna gamma V c.a. o mV c.a.
- Corrente c.a. inferiore all'1% di 60 A in c.a. oppure 0,6 A in c.a.

Configurazione della radio wireless

Il Prodotto utilizza la tecnologia radio wireless per l'invio o la ricezione di misurazioni alla pinza amperometrica a283 FC o all'app Fluke Connect®. La distanza massima tra il multimetro e la pinza per il funzionamento è di 10 m (33 piedi).

Il termine "abbinamento" nel presente manuale si riferisce a una procedura che il Prodotto esegue per rilevare i segnali radio compatibili.

Per accendere la radio:

1. Accendere il Prodotto (all'accensione iniziale la radio è spenta).
2. Premere  per accendere la radio.

Quando si accende la radio, sul display viene visualizzato .

Abbinamento con l'app Fluke Connect

Per effettuare l'abbinamento con l'app Fluke Connect:

1. Accendere il Prodotto (all'accensione iniziale la radio è spenta).
2. Premere  per accendere la radio.

In modalità FC:

-  viene visualizzato sul display
- Il  LED lampeggia a intervalli di 4 - 5 secondi

Sul dispositivo mobile:

1. Selezionare **Settings** (Impostazioni) > **Bluetooth**. Verificare che il Bluetooth sia attivato.
2. Aprire l'app Fluke Connect.
3. Selezionare **look for Fluke Connect tools** (Cerca strumenti Fluke Connect) e nell'elenco degli strumenti Fluke collegati, selezionare **283 FC**.

A questo punto, è possibile acquisire, salvare e condividere le misurazioni nell'app. Visitare il sito Web www.flukeconnect.com per ulteriori informazioni su come utilizzare l'app.

Nota

Utilizzare l'app FC per sincronizzare automaticamente la data e l'ora del multimetro.

Abbinamento con la Pinza amperometrica FC a283

La prima volta che si configurano il multimetro e la pinza, è necessario abbinare i due strumenti. Vedere le *istruzioni di a283 FC Wireless AC/DC Current Clamp* per maggiori informazioni sulle modalità di funzionamento della pinza.

Nota

Il multimetro si abbinava alla pinza per le funzioni di misurazione VA c.a., VA c.c., A c.a. o A c.c.

Dopo la configurazione iniziale, gli strumenti si abbinano automaticamente all'accensione di entrambi quando si trovano entro il raggio d'azione wireless.

Per abbinare il multimetro alla pinza al primo utilizzo:

1. Accendere il multimetro (all'accensione iniziale la radio è spenta) e selezionare la funzione di misurazione VA c.a., VA c.c., A c.a. o A c.c.
2. Premere  per accendere la pinza.
3. Sul multimetro, selezionare la funzione VA c.a., VA c.c., A c.a. o A c.c. e premere  per aprire il menu Configurazione.
4. Nel menu, utilizzare   per evidenziare **Clamp** (Pinza).
5. Premere **OK** per avviare la ricerca.

Al termine della ricerca, il multimetro mostra il numero di serie della pinza. Utilizzare   per selezionare il numero di serie della pinza da associare al multimetro.

6. Dopo aver abbinato la pinza desiderata, premere **BACK** (INDIETRO) per uscire dal menu Configurazione.

 viene visualizzato nella parte superiore destra del display.

Il multimetro è pronto per visualizzare le misurazioni rilevate dalla pinza. La distanza massima tra il multimetro e la pinza per il funzionamento è di 10 m (33 piedi).

Misurazioni di base

Avvertenza

Per evitare possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali, scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione prima di misurare la resistenza, la continuità o la capacità.

Le figure che seguono mostrano come effettuare le misurazioni di base con il Prodotto.

Quando si collegano i puntali al circuito o al dispositivo, collegare il puntale comune (COM) prima di collegare quello sotto tensione. Quando si rimuovono i puntali, rimuovere il cavo sotto tensione prima del puntale comune.

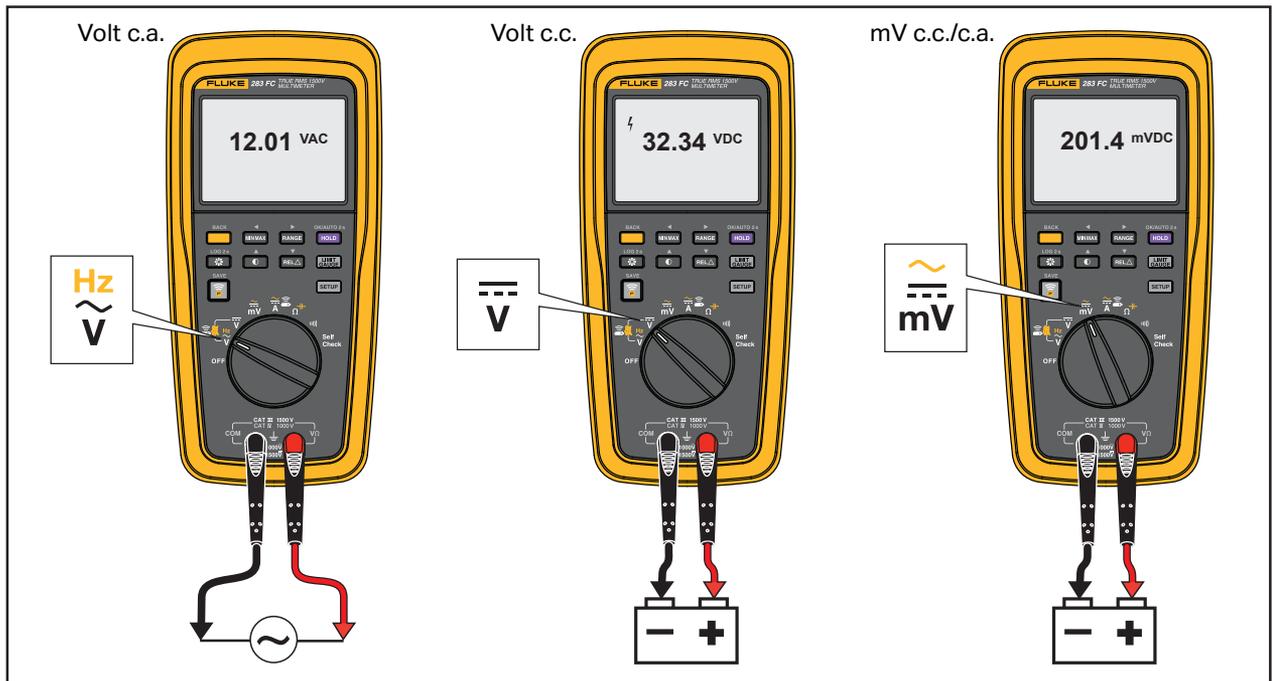
Tensione in c.a. e in c.c.

Le gamme di tensione in c.a. sono 600,0 mV, 6,000 V, 60,00 V, 600,0 V e 1000 V. le gamme di tensione in c.c. sono 600,0 mV, 6,000 V, 60,00 V, 600,0 V e 1500 V.

Per impostare la gamma 600,0 mV in c.c. o in c.a.:

1. Ruotare la manopola di comando su $\overset{\sim}{mV}$.
2. Premere  per commutare il Prodotto tra le misurazioni di millivolt in c.c e in c.a.
3. Fare riferimento alla [Figura 2](#) per misurare la tensione in c.c. o c.a.

Figura 2. Misurazioni di tensione in c.a e in c.c.



Corrente c.a. o c.c. con pinza amperometrica FC a283

Consultare la sezione [Abbinamento con la Pinza amperometrica FC a283](#) per ulteriori informazioni su come misurare gli ampere c.c. o c.a. con la funzione .

VA in c.a. e Potenza in c.c.

La misurazione della VA in c.a. e della potenza in c.c. è un calcolo eseguito tra una tensione (utilizzando i puntali collegati al multimetro) e un ingresso di amperaggio (dalla pinza):

Potenza apparente (VA) = Tensione (V) x Corrente (A)

Questo valore calcolato viene visualizzato sul display per risparmiare tempo sul calcolo manuale e sulla registrazione. È possibile utilizzare la funzione Fluke Connect per condividere il calcolo sul dispositivo mobile.

Nota

Il multimetro calcola solo la potenza apparente (S, misurata in VA) e non la potenza reattiva (Q, misurata in VAR) o la potenza reale (P, misurata in watt). Per la potenza in c.c. non vi è alcuna differenza tra Watt e VA. Per la potenza in c.a., la lettura mostra il valore VA in c.a.

Per misurare la potenza in c.c. o VA in c.a.:

1. Ruotare la manopola di comando su $\frac{Hz}{V}$ o su \overline{V} .
2. Premere  per passare alla modalità .
3. Assicurarsi che la pinza sia libera da eventuali conduttori di corrente.
4. Sulla pinza, premere  per compensare (azzerare) eventuali influenze esterne per l'alimentazione c.c.
5. Posizionare la ganascia della pinza attorno al conduttore.
6. Collegare il puntale nero al terminale **COM** e il puntale rosso al terminale **VΩ**.
7. Mettere le sonde a contatto con i punti di test del circuito.

Sul display viene visualizzata la misurazione della VA e della corrente.

Sul display viene visualizzato anche  a indicare che la misura proviene dalla ganascia della pinza.

Nota

Premere  per alternare la lettura tra VA e tensione.

Misurazioni della resistenza

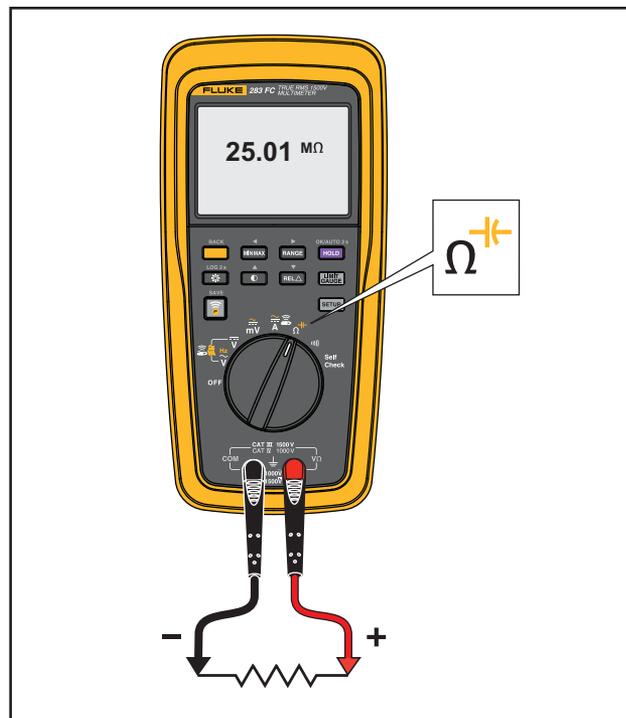
⚠️⚠️ Avvertenza

Per evitare possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali, scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione prima di misurare la resistenza, la continuità o la capacità.

Il Prodotto invia una piccola corrente attraverso il circuito per misurare la resistenza. Dato che la corrente passa attraverso tutti i percorsi possibili tra le sonde, la resistenza misurata rappresenta la resistenza totale di tutti i percorsi.

Le gamme di resistenza sono 600,0 Ω , 6,000 k Ω , 60,00 k Ω , 600,0 k Ω , 6,000 M Ω e 50,00 M Ω . Configurare il Prodotto come illustrato nella [Figura 3](#) per misurare la resistenza.

Figura 3. Misurazioni della resistenza



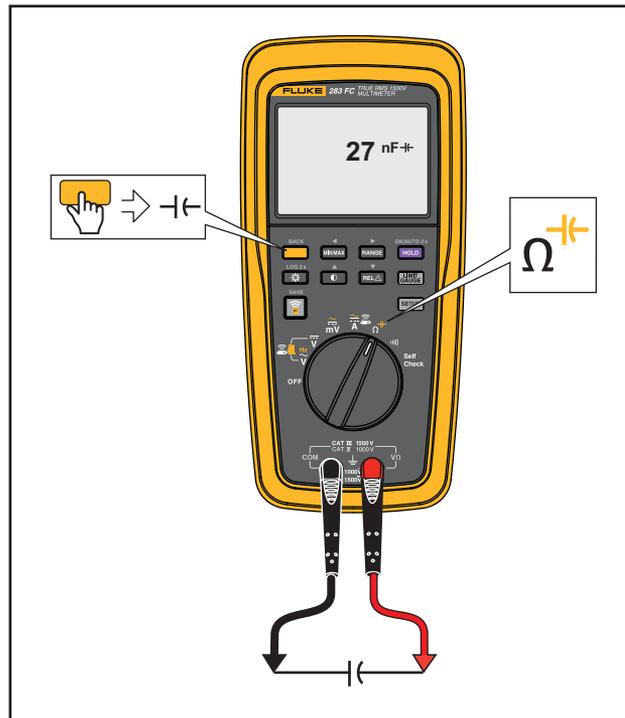
Misurazioni della capacità

⚠️⚠️ Avvertenza

Per evitare possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali, scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione prima di misurare la resistenza, la continuità o la capacità.

Le gamme di capacità sono 1000 nF, 10,00 μ F, 100,0 μ F e 9999 μ F. Per misurare la capacità, configurare il Prodotto come indicato nella figura [Figura 4](#).

Figura 4. Misurazioni della capacità



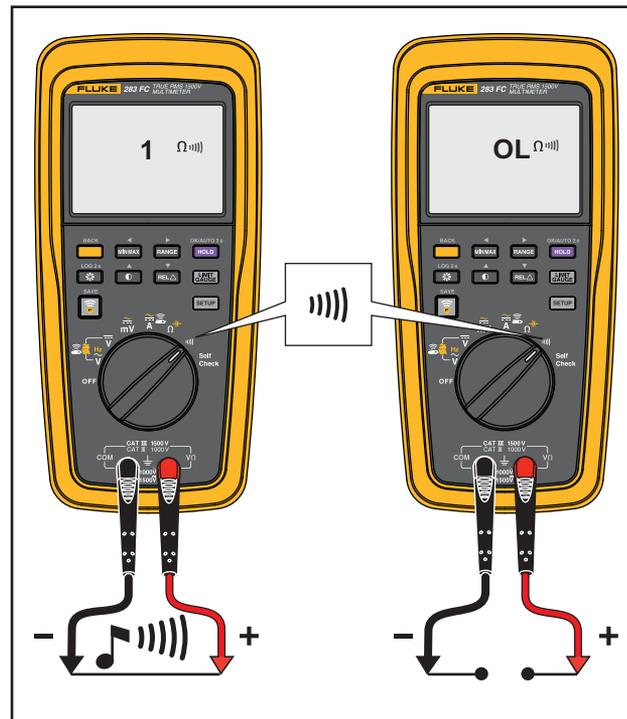
Test di continuità

⚠️⚠️ Avvertenza

Per evitare possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali, scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione prima di misurare la resistenza, la continuità o la capacità.

Il test di continuità prevede che si attivi un cicalino quando viene rilevato un circuito chiuso. Il cicalino consente di eseguire test di continuità senza la necessità di guardare il display. Per eseguire un test di continuità, configurare il Prodotto come indicato nella [Figura 5](#).

Figura 5. Test di continuità



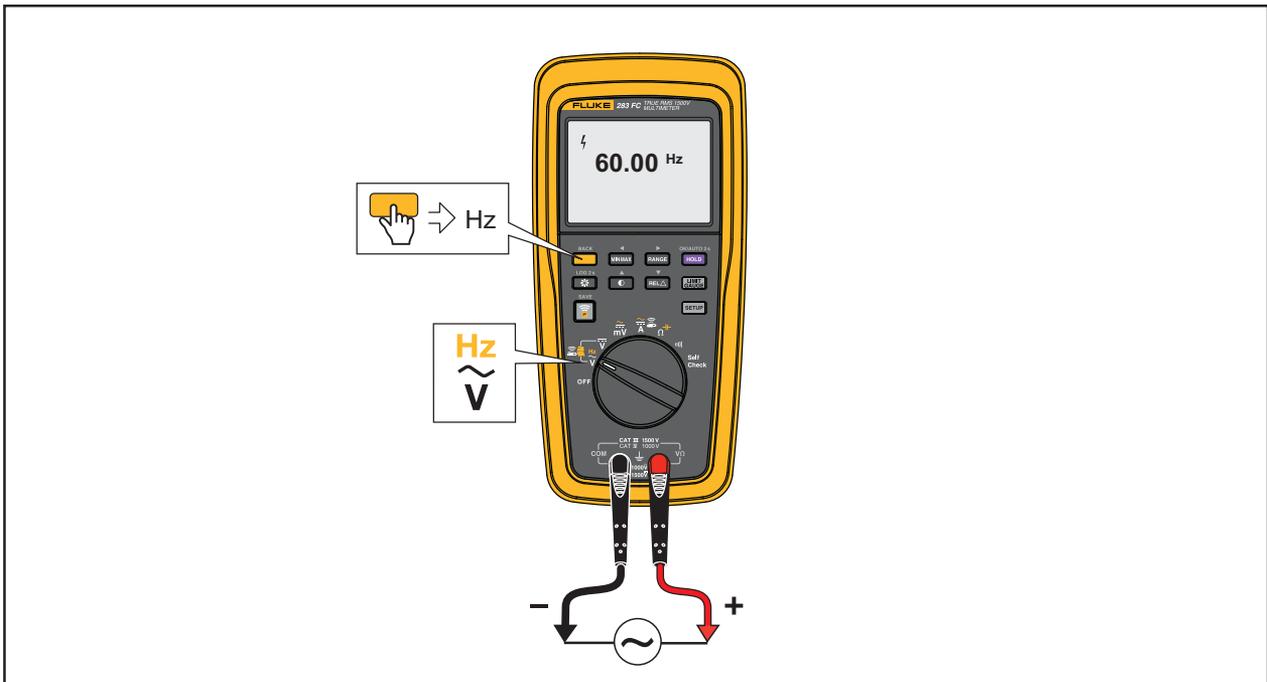
Misurazione della frequenza

La misurazione della frequenza è il conteggio del numero di volte in cui un segnale di tensione in c.a. passa attraverso un punto di soglia per ogni secondo.

Il Prodotto seleziona automaticamente una delle cinque gamme disponibili per la frequenza: 99,99 Hz, 999,9 Hz, 9,999 kHz e 99,99 kHz. Se si ottiene una misura di 0 Hz o instabile, il segnale d'ingresso può essere al di sotto o in corrispondenza del livello di trigger.

Configurare il Prodotto come illustrato nella [Figura 6](#) per misurare la frequenza.

Figura 6. Misurazione della frequenza



Aggiornamento del firmware

Gli aggiornamenti del firmware sono disponibili con la funzione Fluke Connect™. Quando l'unità è collegata all'app, l'app mobile Fluke Connect mostra una notifica se è disponibile un aggiornamento del firmware.

Nota

Quando si aggiorna il firmware, i dati registrati verranno distrutti.

Per eseguire l'aggiornamento:

1. Assicurarsi che il prodotto disponga di una tensione della batteria di almeno 4,0 V.
2. Assicurarsi di scaricare tutti i dati registrati prima di aggiornare il firmware.
3. Nell'app, toccare **Aggiorna** per avviare l'aggiornamento del firmware del prodotto.

Nota

A seconda dell'aggiornamento, un aggiornamento del firmware può richiedere fino a 90 minuti o più. Assicurarsi di disporre di tempo sufficiente prima di iniziare l'aggiornamento.

Versione firmware

Per individuare la versione del firmware installata sul multimetro, vedere **Device Information** (Informazioni sul dispositivo) nel [Menu Configurazione](#).

Manutenzione

Avvertenza

Per prevenire possibili scosse elettriche o lesioni personali:

- **Il multimetro deve essere riparato da un tecnico autorizzato.**
- **Non mettere in funzione il Prodotto se i coperchi sono stati rimossi o se l'involucro è aperto. Esiste il rischio di esposizione a tensioni pericolose.**
- **Utilizzare solo i ricambi specificati.**
- **Disinserire i segnali in ingresso prima di procedere alla pulizia del Prodotto.**

Manutenzione generale

Pulire l'involucro con un panno umido e un detergente delicato. Non utilizzare solventi o detersivi con abrasivi. La presenza di sporcizia o umidità nei terminali può causare delle misurazioni errate.

Per pulire i terminali:

1. Spegnerne il Prodotto e rimuovere tutti i puntali.
2. Rimuovere la sporcizia eventualmente presente nei terminali.
3. Immergere un tampone pulito in una soluzione di detergente delicato e acqua.
4. Pulire l'area intorno a ciascun terminale con il tampone.
5. Asciugare ogni terminale con aria compressa per eliminare acqua e detergente.

Avvertenza

Per evitare il rischio di scosse elettriche o lesioni personali, scollegare i puntali e disinserire qualsiasi segnale d'ingresso prima di sostituire le batterie. Per evitare lesioni o danni, installare SOLO parti di ricambio specificate nella [Tabella 5](#).

Smaltimento del Prodotto

Smaltire il Prodotto in modo professionale e rispettoso dell'ambiente:

- Eliminare i dati personali sul Prodotto prima dello smaltimento.
- Rimuovere le batterie non integrate nell'impianto elettrico prima dello smaltimento e smaltirle separatamente.
- Se il Prodotto è dotato di una batteria integrata, smaltire l'intero Prodotto nei rifiuti elettrici.

Sostituzione delle batterie

Avvertenza

Per prevenire possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali:

- **Rimuovere le batterie se il Prodotto non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo o se conservato a temperature superiori a 50 °C. Se non si rimuovono le batterie, eventuali perdite possono danneggiare il Prodotto.**
- **In caso di fuoriuscite dalle batterie, riparare il Prodotto prima di utilizzarlo.**
- **Verificare che la polarità delle batterie sia corretta per prevenire fuoriuscite dalle batterie.**
- **Le batterie contengono sostanze chimiche pericolose che possono causare ustioni o esplosioni. In caso di esposizione a sostanze chimiche, lavare la parte interessata con acqua e rivolgersi a un medico.**

Per sostituire le batterie:

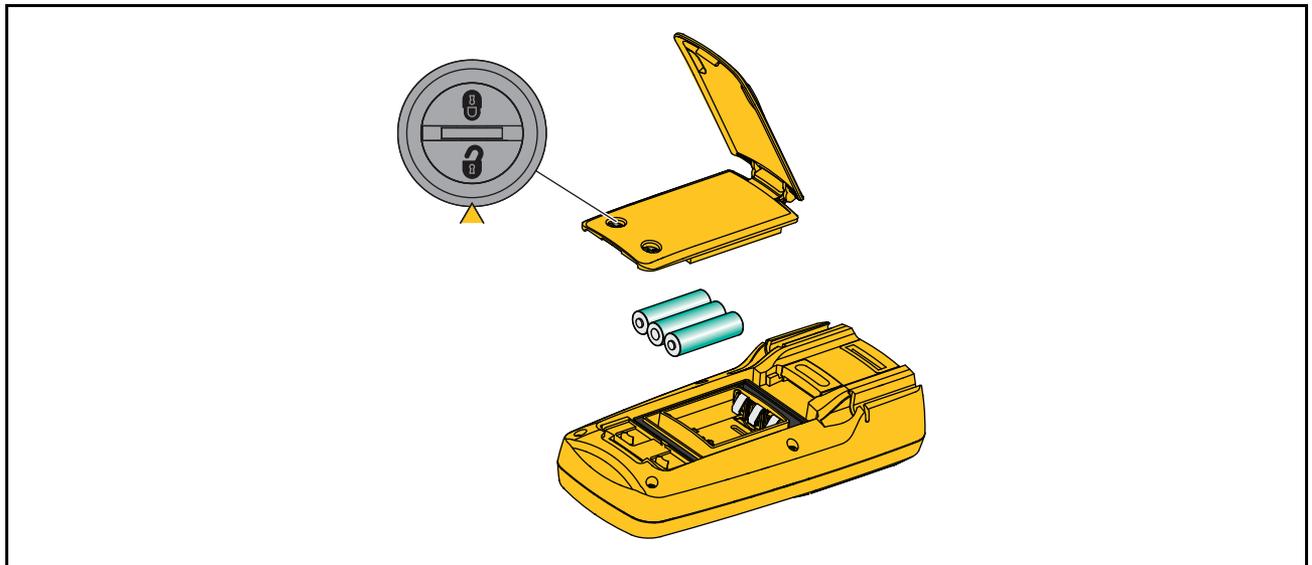
1. Spegnerne il Prodotto e rimuovere tutti i puntali.
2. Sollevare il sostegno inclinato come mostrato nella [Figura 7](#).
3. Ruotare i fermi del coperchio vano batterie fino ad allineare il simbolo di sblocco (🔓) con la freccia.
4. Chiudere il sostegno inclinato e sollevare il coperchio vano batterie fino a rimuoverlo.
5. Rimuovere le tre batterie AA e sostituirle con batterie nuove. Utilizzare il corretto orientamento delle batterie.
6. Con il sostegno inclinato chiuso, ricollocare il coperchio vano batterie.

Nota

Quando è completamente aperto, la cerniera sul sostegno inclinato è bloccata e non si inserisce sul multimetro.

7. Sollevare il sostegno inclinato.
8. Ruotare i fermi del coperchio vano batterie fino ad allineare il simbolo di blocco (🔒) con la freccia.

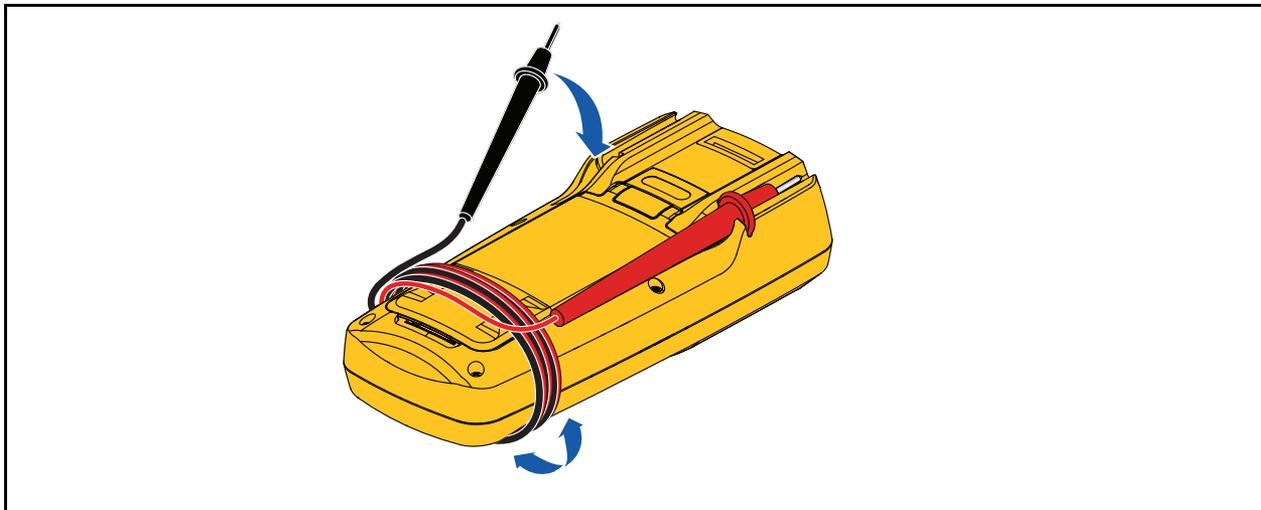
Figura 7. Sostituzione delle batterie



Stoccaggio dei puntali

Figura 8 mostra come riporre i puntali con il multimetro.

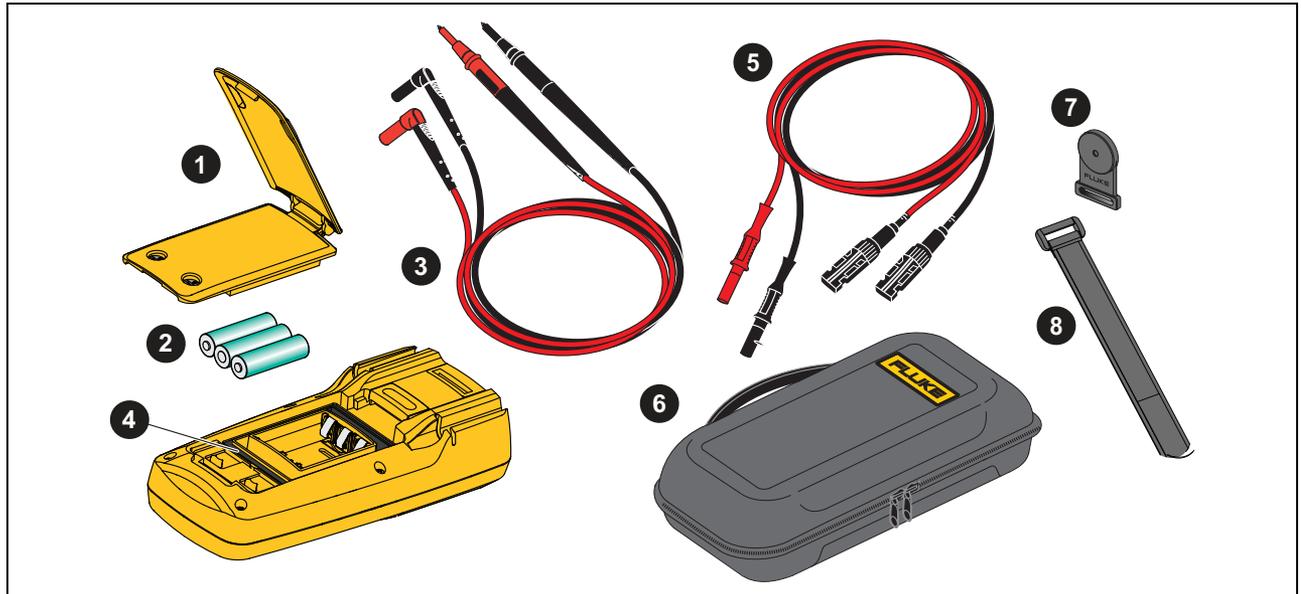
Figura 8. Stoccaggio dei puntali



Manutenzione e ricambi

Se il Prodotto non si accende, sostituire le batterie. [Tabella 5](#) elenca le parti di ricambio. Per ottenere i ricambi, consultare la sezione [Contatti Fluke Corporation](#).

Tabella 5. Parti di ricambio



Voce	Descrizione	Qtà.	Codice Fluke o Numero di modello
1	Coperchio vano batterie (include coperchio vano batterie, sostegno inclinato e due fermi)	1	(APAC) 5595070 + 5595096 + (2) 4320574 oppure (AMER/EMEA) 6006667 + 5595096 + (2) 4320574
2	Batteria, AA 1,5 V	3	376756
3	Set di puntali HV TL175	1	6002514
4	Guarnizione, coperchio vano batterie	1	5595129
5	Set di puntali MC4	1	5584869/5584878
6	Custodia morbida	1	5593525
7	TPAK80 Magnet	1	4329190
8	TPAK80 9 in Strap	1	5386922
non in figura	Guida di riferimento rapida	1	5593482
non in figura	Informazioni sulla sicurezza	1	5593502

Specifiche

Specifiche generali

Display

Velocità di aggiornamento	4/sec
Volt/ampere/ohm.....	6000 punti
Frequenza	9999 punti
Capacità	9999 punti

Batteria

Tipo	3 AA, IEC LR6
Durata.....	> 150 ore tipica senza retroilluminazione >100 ore tipica quando è collegato alla pinza amperometrica wireless

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

Frequenza wireless Banda 2,4 GHz, portata 10 metri

Dimensioni (AxPxL)..... 22,5 cm x 10,5 cm x 5,7 cm

Peso (con batterie)..... 0,7 kg

Specifiche dettagliate

Per tutte le specifiche:

La precisione è specificata per 1 anno dopo la calibrazione, a temperature di 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 [(% del valore) + [Numero di cifre meno significative]].

Tensione c.a.

Gamma ^[1]	Risoluzione	Precisione ^{[2][3][4]}	
		Da 45 Hz a 500 Hz	Da 500 Hz a 1 kHz
6,000 V	0,001 V	1,0 % + 3	2,0% + 3
60,00 V	0,01 V		
600,0 V	0,1 V		
1000 V	1 V		
600,0 mV	0,1 mV		
<p>[1] Tutti gli intervalli di tensione in c.a. sono specificati dall'1% al 100% della gamma. [2] Fattore di cresta di ≤ 3 a 4000 conteggi; decresce linearmente fino a 1,5 a fondo scala. [3] Per forme d'onda non sinusoidali, aggiungere tipicamente (2% della misura + 2% del fondo scala), per fattori di cresta fino a 3. [4] Non superare 10⁷ V-Hz</p>			

Tensione c.c., continuità, resistenza e capacità

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
\overline{mV}	600,0 mV	0,1 mV	0,09 % + 2
\overline{V}	6,000 V	0,001 V	0,09 % + 3
	60,00 V	0,01 V	
	600,0 V	0,1 V	
	1500 V	1 V	0,15 % + 2
 	600 Ω	1 Ω	Il multimetro attiva un cicalino a < 70 Ω , il cicalino indica interruzioni o cortocircuiti di entità pari o superiore a 250 μ s.
Ω	600,0 Ω	0,1 Ω	0,5 % + 4
	6,000 k Ω	0,001 k Ω	0,5 % + 4
	60,00 k Ω	0,01 k Ω	
	600,00 k Ω	0,1 k Ω	
	6,000 M Ω	0,001 M Ω	
	50,00 M Ω	0,01 M Ω	1,5 % + 4
\overline{C}	1000 nF	1 nF	1,2 % + 2
	10,00 μ F	0,01 μ F	
	100,0 μ F	0,1 μ F	
	9999 μ F ^[1]	1 μ F	10% tipico

[1] Nella gamma 9999 μ F per misure fino a 1000 μ F, la precisione di misurazione è pari all'1,2% + 2.

Corrente c.a. e c.c.

Misurazione della corrente solo con accessorio opzionale, *Pinza amperometrica CA/CC wireless a283 FC*. Per ulteriori informazioni, vedere le *istruzioni per il morsetto per corrente c.a./c.c. wireless FC a283*. Questo accessorio è incluso nel kit 283 FC/PV. Misure di corrente fino a 60 A.

Frequenza

Gamma	Risoluzione	Precisione ^[1]
99,99 Hz	0,01 Hz	0,1 % + 2
999,9 Hz	0,1 Hz	
9,999 kHz	0,001 kHz	
99,99 kHz	0,01 kHz	

[1] La frequenza è specificata fino a 99,99 kHz in volt.

VA in c.a. e Potenza in c.c.

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
VA c.a.	360,0 VA	0,1 VA	2 % + 1,0 VA
	3,600 kVA	0,001 kVA	2 % + 0,01 kVA
	36,00 kVA	0,01 kVA	2 % + 0,1 kVA
	60,00 kVA	0,01 kVA	2 % + 0,15 kVA
Potenza c.c.	360,0 VA	0,1 VA	2 % + 1,0 VA
	3,600 kVA	0,001 kVA	2 % + 0,01 kVA
	36,00 kVA	0,01 kVA	2 % + 0,1 kVA
	90,00 kVA	0,01 kVA	2 % + 0,25 kVA

Sensibilità del frequenzimetro

Gamma di ingresso ^{[1][2]}	Sensibilità tipica (valore rms dell'onda sinusoidale)				
	Da 2 Hz a 45 Hz	Da 45 Hz a 10 kHz	Da 10 kHz a 20 kHz	Da 20 kHz a 50 kHz	Da 50 kHz a 100 kHz
\tilde{V}	0,5 V	0,6 V	1,0 V	2,8 V	Non specificata ^[3]

[1] Ingresso massimo per la precisione specificata = gamma 10X o 1000 V.
 [2] Il rumore a frequenza e ampiezza basse può superare la precisione di frequenza specificata.
 [3] Non specificato ma utilizzabile a seconda della qualità e dell'ampiezza del segnale.

Caratteristiche in ingresso

Funzione	Protezione sovraccarico	Impedenza d'ingresso (nominale)	Tasso di reiezione modo comune (1 k Ω di squilibrio)		Reiezione di modo normale
\tilde{V}	1100 V rms	>10 M Ω <100 pF	> 120 dB in c.c., a 50 o 60 Hz		>60 dB a 50 Hz o 60 Hz
\tilde{V}	1100 V rms	>10 M Ω < 100 pF	> 60 dB, c.c. a 60 Hz		N/D
\tilde{mV} c.c.	1100 V rms	>1 M Ω < 100 pF	> 120 dB in c.c., a 50 o 60 Hz		>60 dB a 50 Hz o 60 Hz
\tilde{mV} c.a.	1100 V rms	>1 M Ω < 100 pF	> 60 dB, c.c. a 60 Hz		N/D
		Tensione di prova di circuiti aperti	Tensione di fondo scala		Corrente tipica di cortocircuito
			Fino a 6 M Ω	50 M Ω	
Ω / $\frac{1}{f}$	1100 V rms	<2,7 V c.c.	<0,7 V c.c.	<0,9 V c.c.	<350 μ A
Ω)	1100 V rms	<2,7 V c.c.	2,000 V c.c.		<350 μ A

Registrazione MIN/MAX

Funzione	Precisione
Funzioni c.c.	La precisione della funzione di misura specificata ± 12 punti per variazioni di durata > 350 ms.
Funzioni c.a.	La precisione della funzione di misura specificata ± 40 punti per variazioni di durata > 900 ms.