ISTRUZIONI IN ITALIANO

IT



ADM1055

Multimetro a 5½ cifre

1. Descrizione del prodotto 3
2. Sicurezza 4
Simboli 4
Avvisi di sicurezza 5
3. Installazione 6
Tensione di esercizio 6
Cavo di alimentazione 6
Montaggio 6
4. Panoramica dello strumento 7
5. Guida introduttiva 9
Uso del manuale 9
Accensione 9
Panoramica 10
Primo utilizzo 12
6. Esecuzione di misurazioni di base 13
Lunghezza della scala 13
Selezione dell'intervallo di misurazione 13
Selezione funzione di misurazione 14
Misurazioni di tensione 14
Misurazioni di corrente 14
Misurazioni della resistenza 15
Misurazioni di continuità 15
Controlli dei diodi 15
Misurazioni di frequenza 15
Misurazioni della capacità 16
Protezione da sovratensione 16
Protezione da sovracorrente 16
7. Funzioni aggiuntive 17
Blocco della misurazione 17

Touch and Hold (T Hold) 17

Misurazione Null 18

8. Funzioni matematiche 18

Limiti 19

Ax + b 19

Deviazione 20

Potenza 20

dB 20

9. Menu di configurazione 21

Display 21

Conteggio trigger 22

Azzeramento ohm 22

Null Cal 23

10. Trigger 24

11. Menu Utilities (Utilità) 25

Accensione 25

Segnalatore 25

Salvataggio/richiamo 25

Ripristino impostazioni predefinite 26

Impostazioni display 26

12. Manutenzione 27

Pulizia 27

Sostituzione dei fusibili 27

Calibrazione 28

Aggiornamento firmware 29

Le versioni più recenti del presente manuale, dei driver del dispositivo e degli strumenti software possono essere scaricate all'indirizzo http://www.aimtti.com/support

1. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Il modello ADM1055 offre misurazioni ad alta precisione con risoluzione di 5½ cifre e un'accuratezza di base in CC dello 0,02%. Il macchinario consente misurazioni di ultra-precisione, con sensibilità fino a 1 µV, 1 mΩ, 10 nA, 0,01 Hz e 100 pF.

Dotato di un'interfaccia grafica utente semplice e intuitiva con opzioni di visualizzazione personalizzabili, l'ADM1055 garantisce una configurazione rapida e intuitiva. Le modalità di misurazione sono selezionabili direttamente dai tasti fisici sul pannello frontale e, per facilitare ulteriormente le cose, soprattutto in ambito didattico, l'ADM1055 è dotato di terminali illuminati. Gli ingressi corretti si illuminano a seconda della funzione selezionata, guidando l'utente e contribuendo a prevenire errori di connessione.

Oltre alla visualizzazione numerica standard, l'ADM1055 include anche modalità grafico a barre, istogramma e analisi statistica, consentendo così agli utenti di visualizzare le tendenze e monitorare la stabilità del segnale in tempo reale. Un interruttore di corrente ripristinabile integrato protegge sia lo strumento che il dispositivo sottoposto a test, senza richiedere la sostituzione del fusibile.

Il sistema di attivazione consente la misurazione e l'analisi in batch. Gli utenti possono definire il numero di letture richieste, per poi attivare l'avvio. Il misuratore azzera le statistiche e registra il conteggio impostato, quindi mantiene il risultato per la revisione. L'ADM1055 include strumenti matematici integrati per semplificare l'analisi e accelerare i flussi di lavoro dei test.

La serie A è dotata di comandi conformi allo standard SCPI e connettività USB plug and play. L'accesso completo al software Aim-TTi Test Bridge è fornito gratuitamente, senza costi aggiuntivi nascosti. Il software PC Aim-TTi Test Bridge, utilizzabile per controllare fino a 4 strumenti contemporaneamente. è disponibile come download gratuito sul sito Web di Aim-TTi.

2. SICUREZZA

Simboli

Il presente manuale di istruzioni comprende informazioni e avvertenze che devono essere seguite dall'utente al fine di garantire un funzionamento sicuro e la conservazione dello strumento in perfette condizioni.

I seguenti simboli sono riportati sullo strumento e nel manuale. Al fine di garantire la sicurezza dell'utente e dello strumento, è necessario leggere tutte le informazioni prima di procedere.

AVVERTENZA



Indica un pericolo che, se non evitato, può causare infortuni o decessi.

ATTENZIONE



Indica un pericolo potenzialmente in grado di danneggiare il prodotto e, di conseguenza, causare la perdita di dati importanti o invalidare la garanzia.

NOTA



Indica un suggerimento utile.

ESEMPIO



Indica un esempio finalizzato a offrire ulteriori dettagli.

	Attenzione- possibilità di scossa elettrica	UK CA	UKCA: il marchio 'UK Conformity Assessed' è una certificazione di conformità con i requisiti applicabili ai prodotti venduti in Gran Bretagna
	Attenzione- possibilità di danno		
O	Alimentazione OFF (accesa)	CE	Il marchio 'CE' è una certificazione che garantisce la conformità della merce con gli standard europei di salute, sicurezza e protezione dell'ambine
I	Alimentazione ON (accesa)		
	Alimentazione in standby. Lo strumento non viene scollegato dalla rete CA quando l'interruttore è disattivato.		RAEE (non smaltire con i rifiuti domestici)
~	Corrente alternata		Terminale di messa a terra
	Terminale di terra di protezione		Il terminale collegato alla messa a terra dello chassis
CAT II	Categoria di misurazione II. Gli ingressi possono essere collegati alla rete elettrica CA in condizioni di sovratensione di categoria II.		

Avvisi di sicurezza

Questo strumento è:

- Uno strumento di Categoria di Sicurezza I secondo la classificazione CEI, progettato in modo da soddisfare i criteri EN61010-1, EN61010-2-030 ed EN61010-2-033 (sezioni rilevanti degli standard “Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e da laboratorio”).

- Progettato per uso interno in un ambiente con grado di inquinamento 2, nell'intervallo di temperatura che va da 5 °C a 40 °C, con 20%- 80% UR (in assenza di condensa). Occasionalmente, può essere sottoposto a temperature comprese tra +5°C e-10°C senza conseguenze per la sicurezza. Non utilizzare lo strumento in presenza di condensa.

- Testato in conformità con la normativa EN61010-1 e consegnato in perfette condizioni. Il presente manuale di istruzioni comprende alcune informazioni e avvertenze che devono essere seguite dall’utente al fine di garantire un funzionamento sicuro e la conservazione dello strumento in perfette condizioni.

- Lo strumento è concepito per misurazioni fino a 600 V CC/430 V CA rms in circuiti isolati dalla rete elettrica CA (circuiti secondari derivati all'interno di un'apparecchiatura) con occasionali sovratensioni transitorie. Può essere utilizzato anche per applicazioni CAT II (Categoria di misura II) fino a 300 V CC/CA rms. CAT II è il livello di alimentazione domestica locale, utilizzato ad esempio per apparecchiature e dispositivi portatili. Per questa apparecchiatura, 2500 V rappresenta la sovratensione transitoria di picco massima tollerabile da qualsiasi terminale rispetto alla terra senza compromettere la sicurezza.

AVVERTENZA



Non utilizzare lo strumento in presenza di condensa.

Non utilizzare al di fuori dei valori nominali di tensione di alimentazione o in condizioni ambientali al di fuori di quelle specificate.

QUESTO STRUMENTO DEVE ESSERE MESSO A TERRA.

Per eventuali sostituzioni, accertarsi di utilizzare solo i fusibili della potenza e del tipo prescritti.

Non sono consentiti l'impiego di fusibili improvvisati e il cortocircuito dei portafusibili.

L’utilizzo del presente strumento secondo modalità non indicate nelle presenti istruzioni potrebbe compromettere la protezione di sicurezza fornita.

Qualsiasi interruzione del connettore di terra della rete elettrica, all'interno o all'esterno, renderà lo strumento pericoloso. Non sono consentite interruzioni intenzionali. L'azione protettiva non deve essere annullata dall'impiego di una prolunga priva di conduttore di protezione.

Evitare qualsiasi regolazione, manutenzione o riparazione dello strumento aperto sotto tensione. Quando esso è collegato, i terminali possono essere sotto tensione e l’apertura delle coperture o la rimozione dei componenti (tranne quelli accessibili a mano) possono esporre parti sotto tensione.

Onde evitare scosse elettriche o danneggiare lo strumento, evitare tassativamente l'ingresso d'acqua nell'alloggiamento. In caso di evidente difetto dello strumento, danno meccanico, umidità eccessiva o corrosione chimica, la protezione di sicurezza potrebbe essere compromessa. Il dispositivo non dovrà più essere utilizzato e sarà necessario rimandarlo indietro per le riparazioni del caso.

ATTENZIONE



Non bagnare lo strumento durante la pulizia; usare esclusivamente un panno morbido e asciutto per pulire lo schermo.

Non utilizzare oggetti affilati o appuntiti per operare sul touch screen.

Fare attenzione a non ostruire le bocchette dell'aria in entrata nella parte anteriore dello strumento.

Cavi di prova per multimetro

I cavi di prova in dotazione soddisfano i requisiti della norma IEC 61010-031 e sono dotati di classificazione 1000 V Cat III. Utilizzare esclusivamente i cavi di prova in dotazione. I cavi di prova alternativi devono essere dotati perlomeno di classificazione 1000 V, 600 V (Cat III) e 10 A di corrente.

3. INSTALLAZIONE

Tensione di esercizio

Lo strumento ha una gamma di ingresso universale e funziona con un'alimentazione nominale di 110V o 240V senza regolazione. Verificare che l'alimentazione locale soddisfi i requisiti di ingresso CA indicati nelle specifiche.

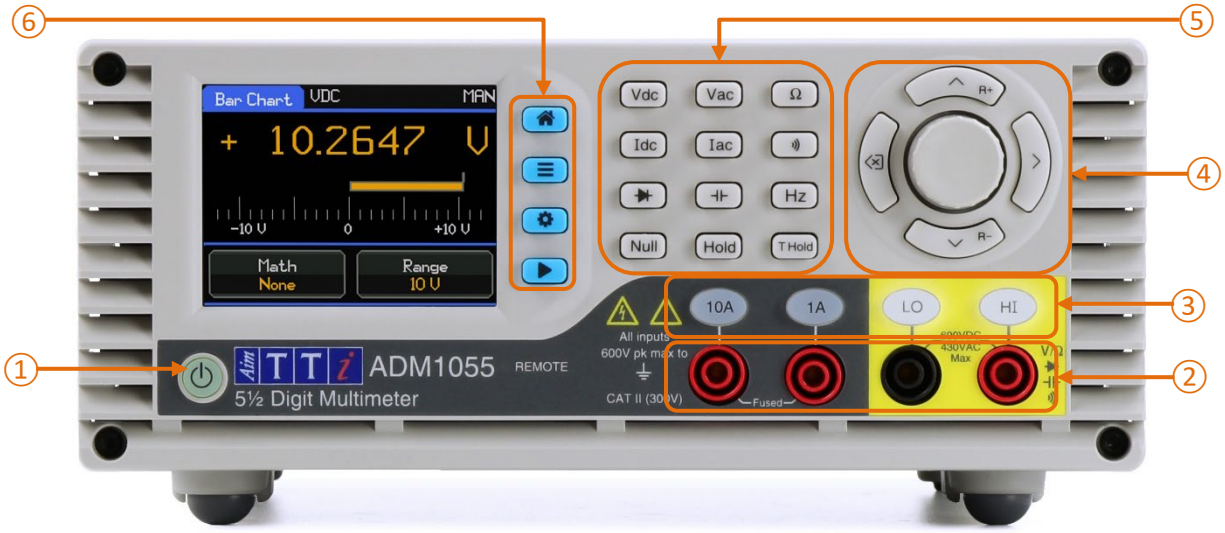
Cavo di alimentazione

Collegare lo strumento all'alimentatore CA utilizzando il cavo di alimentazione in dotazione. Qualora sia necessaria una spina di alimentazione per una presa di rete diversa, utilizzare un cavo idoneo e approvato, con spina a muro e connettore IEC60320 C13 per il collegamento con lo strumento. Per determinare la portata corretta del set di cavi per l'alimentazione AC desiderata, fare riferimento alle informazioni sull'attrezzatura e alle Specifiche.

Montaggio

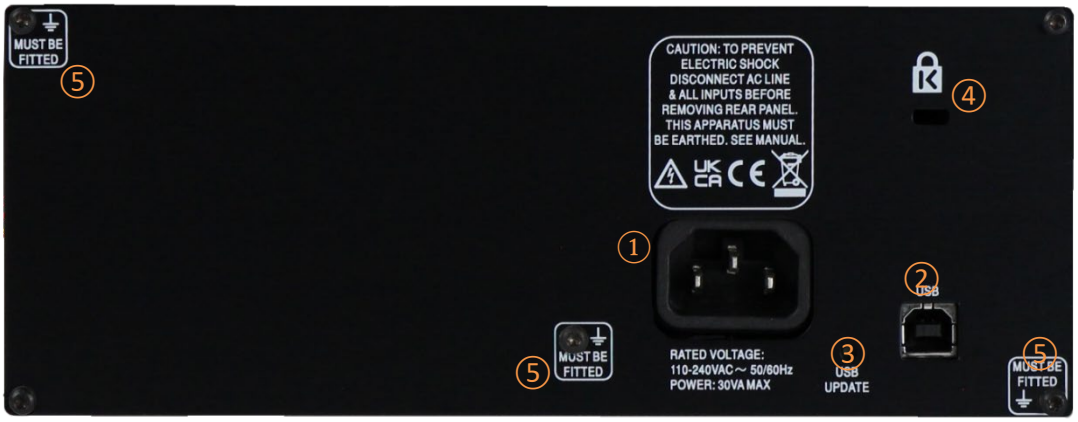
Lo strumento è adatto per il montaggio su banco. I piedini anteriori sono dotati di un meccanismo di inclinazione a garanzia di un'angolazione ottimale del pannello.

4. PANORAMICA DELLO STRUMENTO



①	Standby	Alimentazione in standby. Lo strumento non viene scollegato dalla rete CA quando l'interruttore è disattivato. Il LED è acceso quando l'alimentazione CA è collegata.
②	Prese di ingresso ⚠	Le prese di ingresso sono prese di sicurezza da 4 mm con passo da 19 mm, progettate per accogliere spine di sicurezza da 4 mm dalle coperture fisse o retrattili. Tutte le prese sono classificate per 600 Vpeak rispetto alla terra. La sicurezza sarà mantenuta anche nel caso di tensioni fino a 600 Vpeak accidentalmente applicate tra terminali non appropriati in eccesso rispetto ai valori nominali indicati, ma il ripristino del normale funzionamento potrebbe comportare la sostituzione dei dispositivi di protezione (ad esempio fusibili per gamma di corrente).
		L'impedenza di ingresso tra HI e LO è nominalmente di 10 MΩ sulle gamme CC e di 1 MΩ sulle gamme CA. La presa LO nera è considerata meno positiva rispetto alla presa rossa. La tensione massima applicabile tra HI e LO è pari a 600 V CC, 430 Vrms (600 V picco). Le prese sono dotate di classificazione a 300V CAT II.
		Le prese di corrente 1A/10A sono a bassa impedenza; vedere 'Specifiche tecniche' per i dettagli sul carico di tensione su ciascun intervallo a fondo scala tra 1A/10A e LO. La presa LO nera è considerata meno positiva rispetto alle prese nere 1A/10A. La presa di corrente1A è protetta da un circuito di interruzione di corrente e da un fusibile HRC da 1,6 A (F) 1 kV, mentre quella da 10A è protetta da un fusibile da 10A (F) 600V; per i dettagli sulla sostituzione, consultare la sezione "*Manutenzione*".
③	Guide terminali	Per ogni funzione, i terminali di ingresso corretti sono indicati dall'illuminazione del tasto sovrastante.
④	Manopola rotante e tastiera direzionale	Per iniziare, ruotare la manopola in senso orario. Una volta selezionato il pulsante/campo desiderato, premere "OK" per confermare la selezione. Vedere " *Primo* utilizzo". Premere le frecce su e giù consente di modificare l'intervallo. A questo proposito, vedere "*Selezione dell'intervallo di* misurazione".

⑤	Tasti funzione di misurazione	I tasti in questione consentono la selezione diretta della funzione dal pannello frontale. A questo proposito, vedere “*Esecuzione di misurazioni di base*”.
⑥	Tasti di menu	Home (Schermata principale), Configure (Configura) , Utilities (Utility), Trigger



①	Presa di alimentazione CA	Effettuare il collegamento alla rete elettrica utilizzando il cavo di alimentazione in dotazione. Per ulteriori informazioni, vedere "*Cavo di* alimentazione".
②	USB	La porta USB accetta un cavo USB standard. Le funzioni plug-and-play di Windows dovrebbero riconoscere automaticamente che lo strumento è stato collegato.
③	Aggiornamento USB	Utilizzato per aggiornare il firmware tramite l’USB. Per ulteriori informazioni, vedere “*Aggiornamento firmware*”.
④	Blocco di sicurezza	
⑤	Viti di messa a terra ⚠	Da utilizzare per garantire la sicurezza del collegamento a terra.

5. GUIDA INTRODUTTIVA

Uso del manuale

Il presente capitolo descrive sommariamente il funzionamento dello strumento e l'utente dovrà assicurarsi di leggerlo prima di utilizzare il dispositivo per la prima volta.

In questo manuale, i collegamenti e i comandi del pannello anteriore sono indicati in maiuscolo, ad esempio ON, OFF. Il testo e i messaggi che compaiono sul display LCD vengono visualizzati con un carattere diverso, ad esempio Range, Math.

Le descrizioni contenute nel presente manuale fanno riferimento alle modalità di utilizzo tramite il touch screen. Alternativamente, è possibile utilizzare i tasti fissi e la manopola rotante. Per informazioni su come utilizzare lo strumento in questo modo, vedere "*Navigazione*".

Questo strumento offre la possibilità di selezionare un tema colore alternativo per il display; tutte le schermate riprodotte nel manuale mostrano il tema predefinito. Qualora venga utilizzato un tema diverso, lo strumento funzionerà comunque secondo le medesime modalità, ma le schermate potrebbero presentare variazioni.

Accensione

Collegare lo strumento all'alimentatore CA utilizzando il cavo di alimentazione in dotazione.

Prendere il pulsante STANDBY. All'accensione, lo strumento visualizza il nome del prodotto e la versione del firmware mentre inizializza l'applicazione.

Una volta completato il caricamento, che richiede qualche secondo, viene visualizzata la schermata principale.

AVVERTENZA



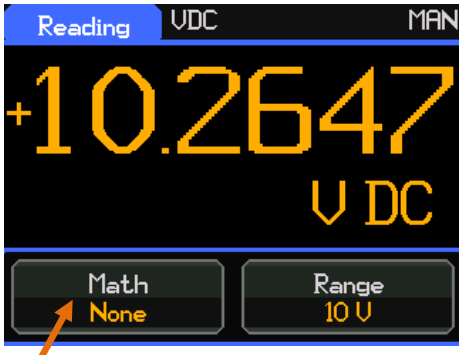
Per scollegare completamente l'alimentazione CA, staccare il cavo di alimentazione dal retro dello strumento oppure scollegare dalla presa di alimentazione CA. Assicurarsi che i punti di scollegamento siano facilmente accessibili. Scollegare lo strumento dall'alimentazione CA quando non in uso.

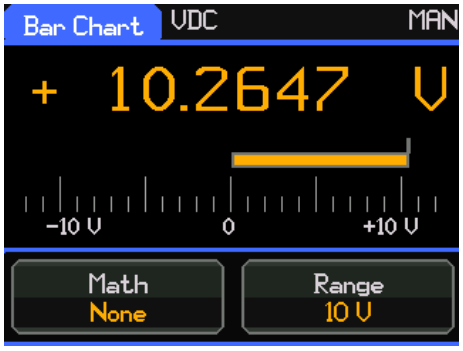
Panoramica

Home/ Schermi di visualizzazione

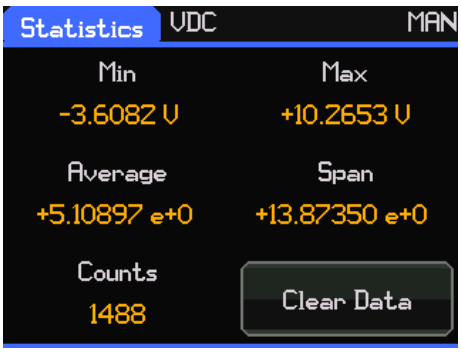
① Informazioni visualizzate.

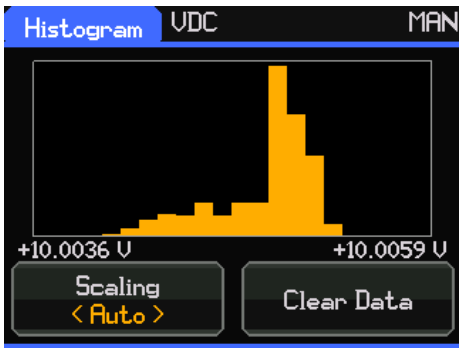
È possibile modificare il tipo di visualizzazione premendo il tasto  o tramite il  menu.





② Pulsante menu- Premere per passare a un altro menu.





È possibile modificare il tipo di visualizzazione premendo il tasto [home] o tramite



③ Commutazione parametri- Visualizza la descrizione in bianco e il valore impostato del campo in giallo (con parentesi). Premere per passare da un'opzione disponibile all'altra.

④ Parametro- Visualizza la descrizione in bianco e il valore impostato del campo in giallo; premere per modificarlo tramite pop-up o schermata di modifica numerica (vedere sotto).

Schermata di modifica

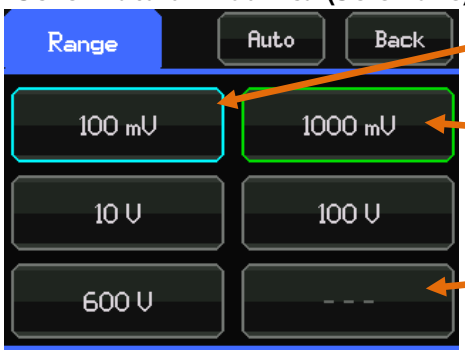


⑤ Pulsante Back (Indietro)- Premere per tornare alla schermata precedente.

⑥ Campo numerico- Per ulteriori informazioni, vedere "*Modifica di un* campo numerico".

⑦ Pulsante azione: un pulsante azione non contiene alcun parametro (ad esempio ③,④). Premere per eseguire l'operazione: la modifica verrà eseguita immediatamente.

Schermata di modifica (Selezione)

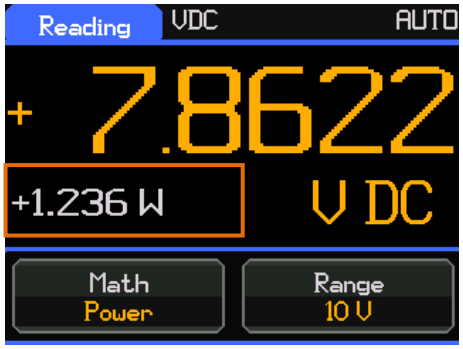


⑩ Evidenziata- Mostra, in blu, la posizione attiva della manopola di navigazione.

⑨ Selezionata/Attiva- Mostra l'opzione attualmente selezionata. Premere per selezionare l'opzione desiderata.

⑤ Disattivata/Inattiva- Se l'azione non è disponibile, il testo è visualizzato in grigio.

Display secondario

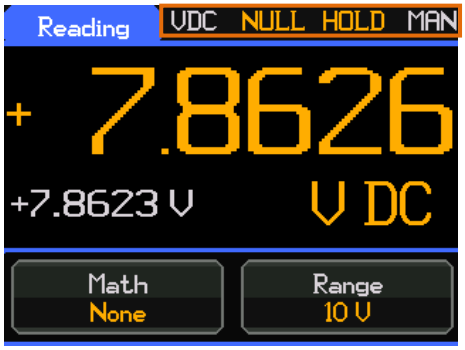


(Disponibile sul display di lettura) Il display secondario viene utilizzato soprattutto per visualizzare i risultati delle funzioni matematiche. Se non è attiva alcuna funzione matematica, in quest'area vengono visualizzate anche altre informazioni, ad esempio Hz nelle misurazioni di corrente e resistenza della sorgente nelle misurazioni in Ohm.

Se sono attive le funzioni Hold, T Hold o Null, il display secondario mostrano la relativa lettura in tempo reale. La funzione matematica avrà sempre la priorità.

Barra di stato

La barra di stato si trova nella parte superiore della schermata principale e di configurazione e contiene informazioni sullo stato dello strumento.



Testo visualizzato	Descrizione
Man o Auto	Impostazioni intervallo.
VDC o VAC o OHM o IDC o IAC o CONT o DIO o CAP o FREQ	Impostazione funzione di misurazione.
HOLD o THOLD o TRIG	Stato Hold o Trigger.
NULL	Funzione Null attiva: La misurazione è stata memorizzata e sottratta da tutte le letture future.

Primo utilizzo

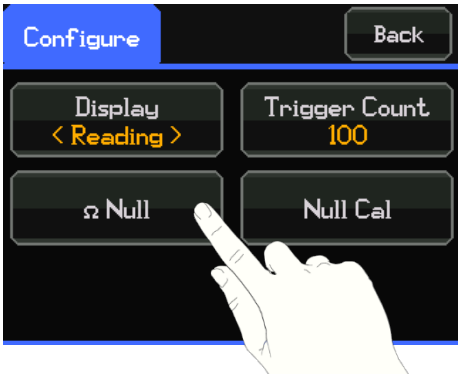
È possibile navigare l'interfaccia utente tramite il touch screen o la manopola rotante.

La maggior parte delle impostazioni può essere effettuata in modo semplice e veloce utilizzando i tasti fisici sul pannello frontale. È possibile accedere alle impostazioni avanzate tramite i menu su schermo, utilizzando l'interfaccia grafica utente touchscreen o la manopola rotante.

Navigazione

Navigazione tramite touch screen

Toccare per selezionare il pulsante o il campo desiderato.





Navigazione tramite manopola rotante.

Utilizzare la manopola rotante per evidenziare il campo o il pulsante e premerla per “autorizzare” l’azione. Quando viene selezionato un campo modificabile, è possibile effettuare regolazioni ruotando la manopola fino a selezionare il valore desiderato. Premere la manopola per implementare la modifica.

Modifica di un campo numerico

Modifica di un campo numerico tramite manopola rotante e tasti direzionali



Selezionare il campo modificabile tramite la manopola e premere per attivare lo stato di modifica attiva. Alternativamente, passare immediatamente allo stato di modifica attiva toccando il campo modificabile.

La rotazione della manopola incrementa o riduce il valore numerico in base alla posizione del cursore di modifica (cifra verde); il cursore può essere spostato di una cifra a destra o a sinistra utilizzando i tasti direzionali. Premere ulteriormente la manopola per uscire dallo stato di modifica. Alternativamente, è possibile uscire dallo stato di modifica toccando il campo modificabile.

Premere il pulsante Revert (Ripristina) sul touch screen in fase di modifica consente di ritornare al valore impostato al momento dell'inserimento iniziale della schermata; questo valore viene visualizzato sul pulsante.

Tenere premuto il tasto freccia sinistra <x per inserire il valore predefinito; premere il pulsante Live Reading (Lettura in tempo reale) per inserire la lettura in tempo reale come valore impostato.

6. ESECUZIONE DI MISURAZIONI DI BASE

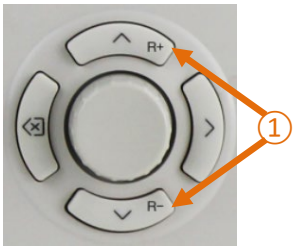
Lunghezza della scala

Salvo diversa indicazione, la lunghezza della scala è di 120.000 conteggi, con un valore massimo misurato per ciascuna gamma pari a 119.999. Pertanto, per l'intervallo 100 V il valore massimo misurato è pari a 119,999 volt. Le precisioni sono espresse in termini di percentuale del valore misurato più un numero di cifre meno significative.

NOTA

Considerazioni di sicurezza limitano la tensione e la corrente massime misurabili al di sotto del valore massimo della lunghezza della scala.

Selezione dell'intervallo di misurazione



Quando si seleziona per la prima volta una funzione di misurazione, viene impostato l'intervallo più basso e nella barra di stato viene visualizzata la dicitura MAN. Premere uno dei due tasti freccia ① (Range+/Range-) consente di passare all'intervallo disponibile successivo. Premendo il tasto freccia destra > lo strumento passa alla modalità di selezione automatica del campo.

Il campo può anche essere modificato tramite il pulsante Range disponibile nella schermata iniziale quando è attiva la visualizzazione della lettura o del grafico a barre.

NOTA

Il campo 10A, che utilizza una presa di ingresso diversa dalle misurazioni in mA, è selezionabile solo manualmente. Tuttavia, una volta effettuata la selezione, questa impostazione viene mantenuta per la misurazione della corrente fino a quando non si torna a mA.

Selezione funzione di misurazione

La funzione di misurazione viene selezionata tramite i tasti fisici sul pannello frontale.



NOTA

Una volta selezionata una nuova funzione di misurazione, tutti i dati misurati vengono cancellati.

Misurazioni di tensione 

Dopo aver selezionato Vdc o Vac, le misurazioni di tensione vengono effettuate utilizzando le prese HI e LO. Sono disponibili cinque intervalli di misurazione manuali, compresi fra 100 mV e 600 V (cc) o 430 V (ca).

Il misuratore mostra un segno meno (nelle misurazioni in cc) quando la tensione applicata alla presa HI è più negativa di quella applicata alla HI presa LO.

La tensione massima applicabile tra HI e LO è 600 V CC o 430 V CA; il superamento di questo limite può causare danni allo strumento.

AVVERTENZA

La tensione massima di ingresso a terra non deve superare i 600 V di picco. Il superamento di questi valori compromette la sicurezza; a questo proposito, consultare la sezione Sicurezza all'inizio del manuale.

Misurazioni di corrente 

Dopo aver selezionato Idc o Iac, le misurazioni di corrente fino a 1,2 A (1200,00 mA) vengono effettuate utilizzando la presa da 1 A e la presa LO, mentre quelle fino a 10 A vengono effettuate utilizzando le prese da 10 A e LO. Il misuratore mostra un segno meno (nelle misurazioni in cc) quando la polarità della corrente è tale da fluire fuori dalle prese da 1 A o 10 A anziché entrarvi.

Utilizzando la presa da 1 A, sono disponibili 4 intervalli di misurazione (automatici o manuali) da 1 mA a 1000 mA. È possibile effettuare misurazioni fino a 10 A utilizzando la presa corrispondente, dopo aver impostato manualmente il campo su 10 A con il tasto freccia su (R+) [∧] o averlo selezionato tramite il menu touch. È prevista una protezione contro le sovracorrenti. Per ulteriori dettagli consultare la sezione "*Protezione da sovracorrente*".

La misurazione in Hz viene visualizzata sul display secondario quando sono attive le misurazioni della corrente alternata (Iac).

NOTA



Dopo aver misurato correnti elevate (cioè superiori alla metà della scala) utilizzando gli intervalli 1A o 10A, vengono generate tensioni termiche potenzialmente in grado di creare errori quando si effettuano misurazioni sugli intervalli di tensione, corrente o ohm CC più sensibili immediatamente dopo. Per garantire il mantenimento della precisione specificata, attendere 10 minuti affinché gli effetti termici si riducano prima di effettuare misurazioni sensibili.

Misurazioni della resistenza 

Premendo  è possibile selezionare la misurazione della resistenza. Sono disponibili 6 intervalli di misurazione (automatici o manuali) da 100Ω a 10MΩ.

Le misurazioni della resistenza vengono effettuate utilizzando le prese HI e LO.

In caso di necessità, è possibile eliminare gli effetti della resistenza dei cavi di prova utilizzando Ω Null. Per ulteriori dettagli, vedere *Azzeramento ohm*.

Misurazioni di continuità 

Premendo  è possibile selezionare la misurazione di continuità. I controlli di continuità e dei diodi vengono effettuati utilizzando le prese HI e LO.

L'impostazione della continuità determina la selezione dell'intervallo 100 Ω, con conseguente attivazione del cicalino di continuità in caso di letture inferiori a circa 10 Ω. Le letture al di sopra del valore massimo dell'intervallo vengono visualizzate in rosso.

Controlli dei diodi 

Premere  consente di selezionare il controllo dei diodi. L'impostazione del controllo dei diodi determina la selezione dell'intervallo 1000 mV e il flusso di una corrente di circa 1 mA dalla presa HI. Collegando l'anodo del diodo a questo terminale, viene visualizzata la tensione diretta del diodo. Le letture relative al collegamento inverso del diodo verranno visualizzate in rosso.

Misurazioni di frequenza 

Premere  consente di selezionare la misurazione di frequenza. Le misurazioni vengono effettuate utilizzando le prese HI e LO. Sono disponibili quattro intervalli (da 100 Hz a 100 kHz), che offrono risoluzioni da 10 mHz a 10 Hz rispettivamente su un intervallo di frequenza operativo fra <10 Hz e 120 kHz. Le tecniche di conteggio reciproco garantiscono aggiornamenti rapidi delle letture (4 letture/secondo) anche sull'intervallo più basso.

Le misurazioni vengono effettuate utilizzando il circuito di ingresso CA Volt, che viene regolato automaticamente per garantire una sensibilità adeguata. A livelli di segnale bassi, utilizzare un cavo schermato e un adattatore (da BNC a spine da 4 mm, passo da 19 mm) per salvaguardare la qualità del segnale ed evitare letture spurie dovute a captamenti vaganti. Il segnale minimo misurabile è <30 mV rms su tutta la gamma di frequenza (gamma da 100 mV) o <10% del massimo della gamma per altre gamme di tensione e corrente CA.

Misurazioni della capacità 

Premendo  è possibile selezionare la misurazione della capacità. Le misurazioni vengono effettuate utilizzando le prese INPUT HI e LO all'interno dell'area gialla del pannello. Sono disponibili quattro intervalli (da 100 nF a 100 µF) con un fondo scala di 1200 conteggi che forniscono risoluzioni rispettivamente da 100 pF a 100 nF.

La calibrazione dello zero in fabbrica viene eseguita senza collegare i cavi di prova; idealmente, i condensatori da sottoporre a misurazione dovrebbero essere collegati direttamente alle prese. Se utilizzati, i cavi di prova dovranno essere il più corti possibile per ridurre al minimo la capacità parassita, ma comunque si otterrà generalmente una lettura diversa da zero quando si selezionano gli intervalli più bassi. Per eliminare questo offset, si consiglia di azzerare la lettura del misuratore una volta selezionato il range richiesto, con i cavi di prova nelle rispettive posizioni di misurazione ma senza condensatori collegati.

NOTA



Dal momento che il condensatore viene scaricato tra una misurazione e l'altra, la velocità di lettura sul range 100µF risulta più lenta.

Protezione da sovratensione

Quando si effettuano misurazioni di resistenza, capacità, continuità oppure controlli dei diodi utilizzando le prese HI e LO la sorgente di corrente è salvaguardata dalle tensioni di alimentazione da un circuito di protezione interno. Se alle prese HI e LO viene applicata una tensione superiore a 10 V, il circuito di protezione si attiva, il cicalino suona e viene visualizzata una finestra pop-up; premere OK per continuare. Al termine dell'evento di blocco, la modalità di misurazione viene impostata su Vdc per mostrare la sovratensione applicata alle prese di ingresso.

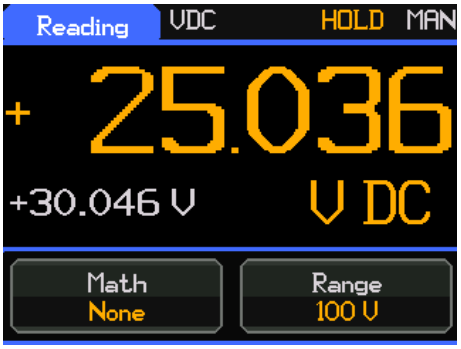
Protezione da sovracorrente

Gli intervalli 1 mA, 10 mA, 100 mA e 1000 mA, che utilizzano la presa da 1 A, sono protetti da un circuito di intervento di corrente fino a 48 V e da un fusibile HRC da 1,6 A (F) per tensioni superiori a 48 V. La gamma 10 A, che utilizza la presa da 10 A, è protetta da un fusibile HRC da 10 A (F). Se viene attivato lo scatto di corrente, il cicalino suona e appare una finestra di pop-up. Eliminare la causa dello scatto e premere OK per continuare.

7. Funzioni aggiuntive

Blocco della misurazione

Premere il tasto Hold consente di bloccare il misuratore sul display principale. Nella barra di stato viene visualizzata la dicitura HOLD e il display continua ad aggiornarsi con misurazioni in tempo reale. La funzione Hold viene annullata premendo nuovamente Hold



o modificando l'intervallo o la funzione.

Touch and Hold (T Hold)

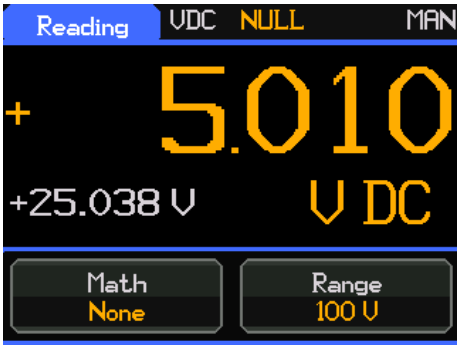
Premere il tasto T Hold consente di bloccare il misuratore sul display principale fino a quando non viene registrata una nuova misurazione diversa da zero. Ciò permette all'utente di toccare il punto di misurazione con la sonda, rimuovere le sonde e leggere il misuratore successivamente. Questa funzione non è disponibile per le misurazioni di ohm, continuità o test dei diodi.

Quando la funzione attiva, la dicitura THOLD viene visualizzata nella barra di stato e ogni nuova lettura viene indicata da un segnale acustico. L'aggiornamento della misurazione è lento ed eventuali piccole variazioni del segnale che si verificano dopo il collegamento delle sonde non vengono visualizzate. Per annullare T Hold, premere nuovamente il tasto T Hold o modificare il parametro o l'intervallo di misurazione.

NOTA

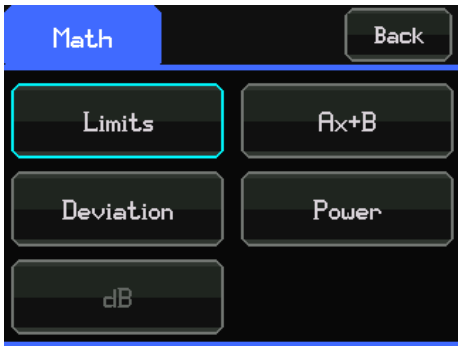
Prestare attenzione quando si utilizza T Hold con gli intervalli di tensione più sensibili; quando le sonde vengono sollevate dal circuito in fase di misurazione, la loro alta impedenza fa sì che la captazione vagante possa generare un'altra lettura valida e la lettura T Hold reale possa andare persa.

Misurazione Null



Premere il tasto **Null** consente di memorizzare la misurazione e di sottrarla da tutte le future letture visualizzate sul display principale. Nella barra di stato viene visualizzata la dicitura **NULL** e il display secondario mostra la misurazione in tempo reale senza l'applicazione di Null. La funzione Null viene annullata premendo nuovamente **Null** o selezionando un'altra funzione di misurazione.

8. Funzioni matematiche



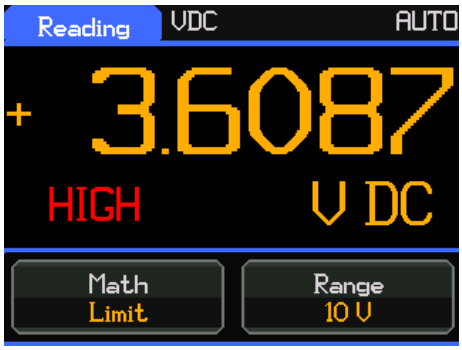
Funzione di misurazione	Limiti	Ax+B	Deviazione	Potenza	dB
Tensione CC	●	●	●	●	-
Tensione CA	●	●	●	●	●
Corrente, resistenza, continuità, controllo diodi, frequenza e capacità	●	●	●	-	-

Le impostazioni/i valori matematici vengono mantenuti per qualsiasi intervallo; in caso di modifica del parametro/della modalità, tutte le funzioni matematiche vengono reimpostate su Off.



Lettura in tempo reale: Tutti i parametri (eccetto dB ref) consentono di utilizzare come valore una lettura in tempo reale visualizzata sulla schermata iniziale. Questa impostazione viene configurata nella schermata di modifica numerica utilizzando il pulsante Lettura in tempo reale.

Limiti



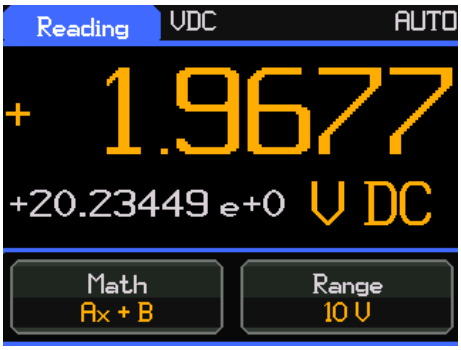
È possibile impostare limiti massimi e minimi con cui confrontare la lettura. Durante il funzionamento, il display principale mostra la lettura effettiva e il display secondario mostra quanto segue:

PASS: in caso di lettura compresa tra o uguale ai punti impostati.

HIGH: in caso di lettura superiore al limite impostato.

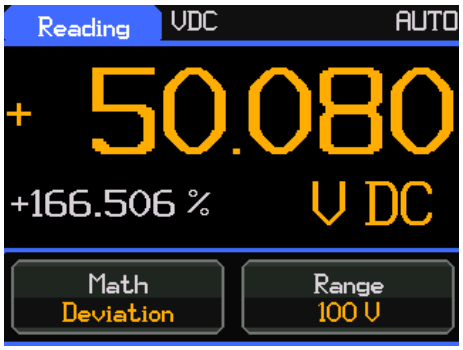
LOW: in caso di lettura inferiore al limite impostato.

I limiti possono essere impostati in qualsiasi punto dell'intervallo compreso tra ±000000 e ±999999. Tenere premuto il tasto freccia sinistra <x per inserire il valore predefinito +000000; premere il pulsante Live Reading (Lettura in tempo reale) per inserire la lettura in tempo reale come valore impostato.



Ax + b

Durante il funzionamento, il valore scalato (Ax + b) viene visualizzato sul display secondario e il valore normale (x) viene visualizzato sul display principale.
A può variare da ±00,0001 a ±99,9999, il valore predefinito è +01,0000.
b è un numero in virgola mobile variabile nell'intervallo da ±000000 a ±999999.

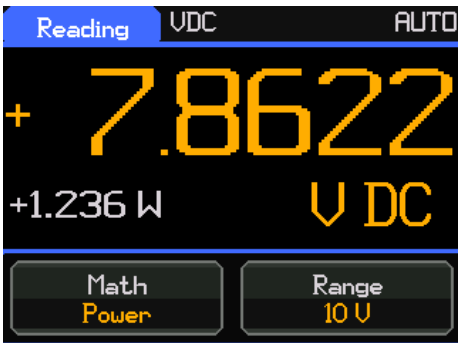


Deviazione

La funzione Deviazione visualizza la deviazione percentuale della misurazione rispetto a un valore di riferimento su display secondario. Il display principale mostra la lettura normale.

Deviazione % = Lettura- Riferimento % Riferimento

La visualizzazione massima della deviazione è ±999,99% e la risoluzione è fissa a 0,01%.

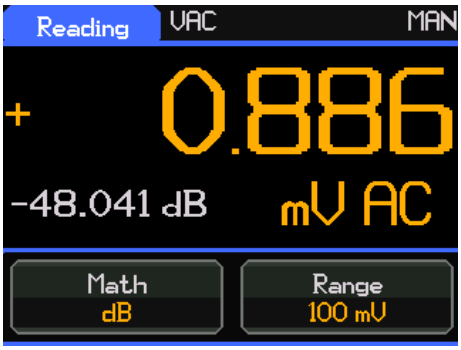


Potenza

La funzione Watt calcola la potenza utilizzando la formula:

Watts = V2/R

Può essere eseguita solo quando sono selezionati Vdc o Vac. L'impedenza di riferimento può essere impostata tra 0,1 e 99999,9 Ω.



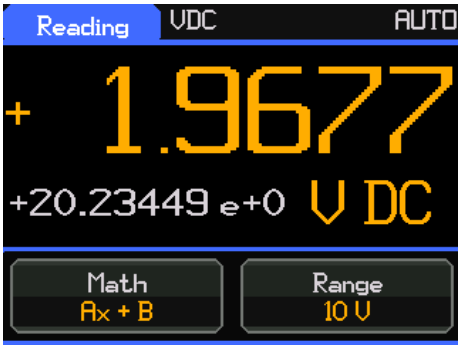
dB

La funzione dB visualizza la misurazione in dBm rispetto a 600 Ω o altra impedenza immessa dall'utente.
Può essere eseguita solo quando è selezionato Vac.
L'impedenza di riferimento può essere impostata tra 1 e 9999 Ω.

9. MENU DI CONFIGURAZIONE

Display

È possibile scegliere tra quattro tipi di display: Reading, Bar Chart, Statistics e Histogram (Lettura, Grafico a barre, Statistica e Istogramma).



Lettura

Il display Reading (Lettura) contiene i menu per l'aggiunta di funzioni matematiche e la selezione dell'intervallo, oltre a grandi cifre che visualizzano il valore misurato e, se applicabile, il display secondario.

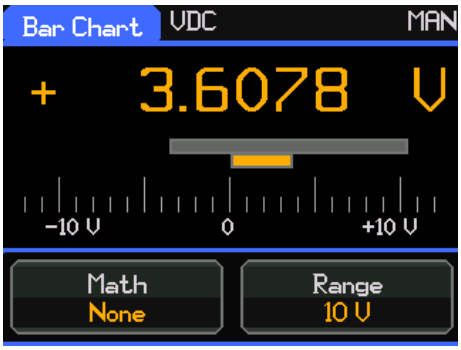
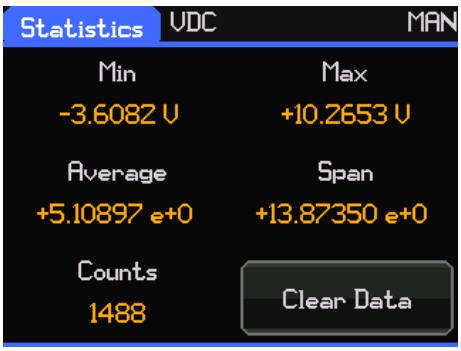


Grafico a barre

Il display Bar Chart (Grafico a barre) contiene i menu per l'aggiunta di funzioni matematiche e la selezione dell'intervallo, nonché un grafico a barre in stile analogico. La scala è fissa sull'intervallo selezionato.

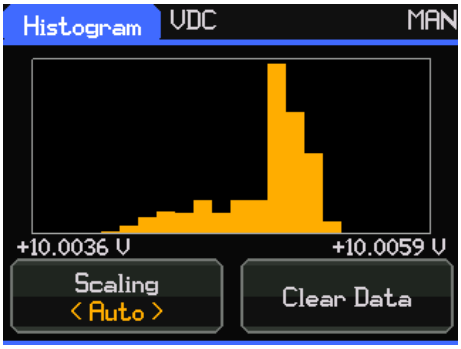
La barra grigia mostra i valori minimi/massimi e l'intervallo delle letture riscontrate.
La barra arancione mostra la lettura in tempo reale.



Statistiche

Min: Misura minima rilevata durante il numero di conteggi.
Max: Misura massima rilevata durante il numero di conteggi.
Average: (Media): Media aritmetica delle misure rilevate durante il numero di conteggi.
Span (Intervallo): Intervallo tra valore minimo e massimo.
Counts (Conteggi): Numero di misure rilevate.

La funzione Clear Data (Cancella dati) elimina i dati di misurazione visualizzati fino a quel momento. I dati vengono azzerati e la registrazione riprende da zero. I dati vengono eliminati anche se viene selezionata un'altra funzione di misurazione.



Histogram (istogramma)
Scaling (Scalatura): La scanalatura può essere impostata su Auto o Fixed (Fissa). Le due letture visualizzate ai lati dell'istogramma indicano i valori minimo e massimo. Se è impostato su Auto, l'istogramma viene ridimensionato in base alle misurazioni effettuate.
Se è impostato su Fixed (Fisso), l'istogramma rimane invariato rispetto al momento del fissaggio. Se viene selezionata l'opzione Fixed (Fisso) prima di effettuare qualsiasi misurazione, vengono effettuate 20 letture prima del fissaggio. Nei casi in cui i valori minimo e massimo sono uguali, non viene visualizzato nulla.

Conteggio trigger

Il trigger può essere impostato, tramite il menu Conteggio trigger, per eseguire un numero di misurazioni compreso tra 1 e 100k. Il valore predefinito è 100. Il trigger viene attivato utilizzando il tasto ▶ . Per maggiori dettagli, vedere "*Trigger*".

Azzeramento ohm

La resistenza residua dei cavi di misura può essere azzerata utilizzando la funzione Azzeramento ohm come segue:

Collegare i cavi di misura e premere il pulsante Ω Null. L'intervallo è impostato su 100 Ω e lo strumento memorizza la lettura rilevata dopo 5 secondi, purché sia inferiore a 1,000 Ω (1000 conteggi). Al completamento dell'azzeramento, verrà visualizzata una finestra di pop-up e il display mostrerà zero ohm.

Se risulta impossibile azzerare la lettura perché l'offset è troppo grande, verrà visualizzato un pop-up per indicare che l'operazione Ohms Null non è riuscita.

L'azzeramento degli ohm viene memorizzato come valore in virgola mobile utilizzato su tutti gli intervalli; non viene perso quando si cambia la funzione o quando lo strumento viene spento. La funzione Ohms Null (Azzeramento ohm) può essere annullata premendo Ω Null e non generando una lettura inferiore a 1,000Ω entro i cinque secondi successivi, oppure ripristinando le impostazioni di fabbrica dello strumento.

È possibile utilizzare la funzione di azzeramento normale assieme a quella di azzeramento ohm.

Null Cal

Ogni volta che lo strumento viene acceso, viene eseguita una calibrazione automatica dello zero (Null Cal). Tuttavia, se lo strumento è stato conservato a una temperatura al di fuori dell'intervallo di funzionamento specificato e viene acceso prima che si sia completamente acclimatato all'ambiente di lavoro, la precisione potrebbe risentirne a causa delle variazioni di temperatura del medesimo.

Per garantire una precisione ottimale, in particolare sui range di corrente e tensione più bassi, è possibile ripetere la calibrazione dello zero quando il misuratore si è acclimatato premendo il pulsante **Null Cal**. Verrà visualizzato una finestra di pop-up per confermare che Null Cal è in esecuzione.

NOTA



Al fine di effettuare test altamente accurati, è consigliabile eseguire la calibrazione dello zero dopo un'ora di riscaldamento o prima di acquisire le misurazioni per ottenere test altamente accurati.

10. TRIGGER

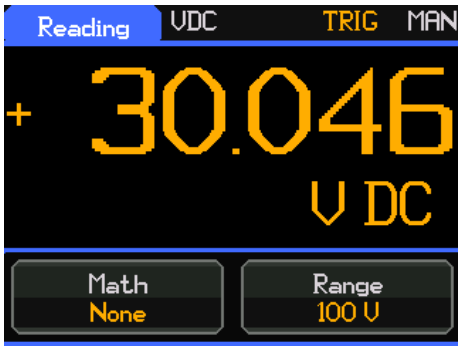
Il sistema di attivazione consente la misurazione e l'analisi in batch. Gli utenti possono definire il numero di letture richieste (conteggio trigger), per poi attivare l'avvio. Il misuratore azzera le statistiche e registra il conteggio impostato, quindi mantiene il risultato per la revisione.

È possibile accedere al conteggio trigger tramite il tasto del menu .



È possibile impostare il conteggio trigger utilizzando l'apposito menù di immissione numerica. Per maggiori dettagli, vedere "*Modifica di un campo* numerico". Questa funzione può essere impostata, tramite il menu Conteggio trigger, per eseguire un numero di misurazioni compreso tra 1 e 100k. Il valore predefinito è 100.

Attivare il trigger utilizzando il tasto o inviando il comando remoto *TRG. Una volta completata l'attivazione, nella barra di stato visualizzata la dicitura TRG.



NOTA

L'attivazione del trigger cancella tutte le misurazioni precedenti.

L'avanzamento del numero di conteggi delle misurazioni può essere visualizzato nella schermata delle statistiche.

Una volta effettuate le misurazioni, la misurazione finale verrà mantenuta fino a quando non verrà premuto il tasto HOLD o il trigger non verrà eseguito nuovamente.

Una volta completato il conteggio delle misurazioni generate, i risultati possono essere rivisti e valutati utilizzando le varie schermate di analisi fornite. Per ulteriori dettagli, vedere "*Display*".

11. MENU UTILITIES (UTILITÀ)



Accensione

È possibile alternare lo stato in cui viene avviata l'accensione dello strumento fra Last Settings (Ultime impostazioni) e Defaults (Valori predefiniti). Per modificare lo stato di accensione, premere il pulsante Power-on State.

Last Settings: Lo strumento carica automaticamente le impostazioni che erano attive allo spegnimento dell'unità.

Defaults: L'unità si accende caricando i valori predefiniti. Per ulteriori dettagli, vedere "*Valori predefiniti.*".

Segnalatore

È presente un segnalatore che emette un "beep" quando viene premuto un pulsante o si verifica un errore. Per impostazione predefinita, il segnalatore è disattivato <Off>. È possibile attivarlo premendo il pulsante Buzzer (Segnalatore) al fine di impostare lo stato su <On>.

Salvataggio/richiamo



Sono disponibili 6 slot di memoria che consentono all'utente di memorizzare e richiamare le impostazioni dello strumento.

Per salvare una configurazione, selezionare il menu Store (Salva) premendo la scheda Store ①, quindi premere qualsiasi pulsante Slot ②: apparirà una finestra pop-up che chiederà di confermare il salvataggio. Per salvare il file, premere OK.

Per caricare una configurazione, selezionare il menu Recall (Richiama) premendo la scheda Recall ③, quindi premere qualsiasi pulsante Slot ②: apparirà una finestra pop-up che chiederà di confermare il richiamo. Per richiamare il file, premere OK.

Gli slot contenenti i dati salvati avranno come stato Saved (Salvato), altrimenti lo stato visualizzato sarà Empty (Vuoto). Gli slot possono essere sovrascritti con nuovi dati in qualsiasi momento.

Ripristino impostazioni predefinite

Questa funzione può essere utilizzata per riportare la maggior parte delle impostazioni dello strumento ai valori di fabbrica predefiniti riportati in "*Valori predefiniti.*". I valori salvati rimangono invariati. Per effettuare il ripristino, premere il pulsante Reset Defaults (Ripristino impostazioni predefinite): apparirà una finestra pop-up che chiederà di confermare l'operazione.

Impostazioni display

Tema



È disponibile una gamma di temi colore, ciascuno dei quali offre una base cromatica diversa per l'interfaccia utente. Premere più volte il pulsante Theme (Tema) per scorrere le opzioni; il colore dell'interfaccia utente cambierà per visualizzare in anteprima il tema selezionato. Il tema predefinito è Blu.

<Blu> // <Arancio> // <Verde> // <Rosa> // <Chiaro> // <Classico>

Retroilluminazione

Per modificare la luminosità del display, premere il pulsante Backlight (Retroilluminazione) e selezionare una delle opzioni disponibili.



12. MANUTENZIONE

I fabbricanti o i loro agenti esteri forniscono un servizio di riparazione per le unità che presentano guasti. Qualora i proprietari dello strumento desiderino eseguire in sede le operazioni di riparazione, dovranno affidarne l'esecuzione a personale specializzato, previa consultazione della Guida di assistenza, che può essere richiesta direttamente ai costruttori o rivenditori internazionali.

Pulizia

La pulizia dello strumento deve essere eseguita con un panno leggermente inumidito con acqua o detergente neutro. Onde evitare di danneggiare l'alloggiamento, evitare di utilizzare solventi.

AVVERTENZA

Onde evitare scosse elettriche o danni allo strumento, evitare tassativamente l'ingresso d'acqua nell'alloggiamento.

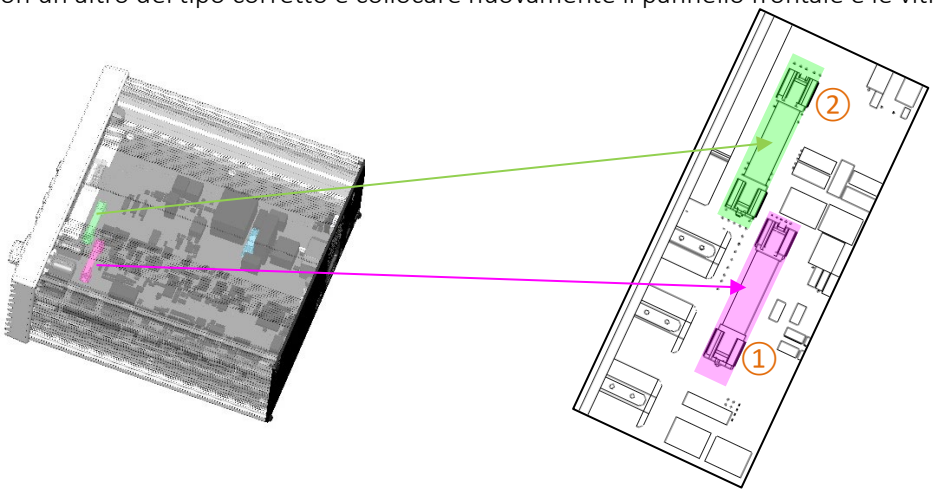
Sostituzione dei fusibili

Per sostituire il fusibile, scollegare innanzitutto lo strumento dall'alimentazione CA.

AVVERTENZA

Scollegare lo strumento da tutte le fonti di tensione.

Rimuovere le 4 viti dal pannello frontale. Far scorrere indietro il coperchio. Sostituire il fusibile con un altro del tipo corretto e collocare nuovamente il pannello frontale e le viti.

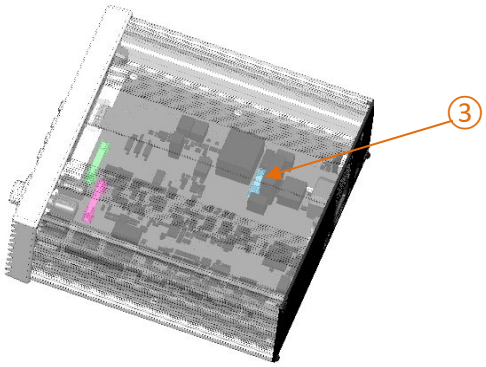


Fusibile della gamma di corrente

Gli intervalli 1 mA, 10 mA, 100 mA e 1000 mA, che utilizzano la presa da 1 A, sono protetti da un circuito di intervento di corrente fino a 48 V e da un fusibile 1kV HRC da 1,6 A (F) per tensioni superiori a 48 V.①

La gamma 10 A, che utilizza la presa da 10 A, è protetta da un fusibile 600V HRC da 10 A (F).②

Fusibile interno di alimentazione CA



③ Il tipo di fusibile corretto è: 1A 250V HRC ritardato (T), 5 x 20mm

Per eventuali sostituzioni, accertarsi di utilizzare solo i fusibili della potenza e del tipo prescritti Non sono consentiti l'impiego di fusibili improvvisati e il cortocircuito dei portafusibili.

NOTA

La finalità principale del fusibile consiste nel garantire la sicurezza dello strumento e limitare i danni in caso di guasti. Se un fusibile si guasta, è dunque molto probabile che si bruci anche quello sostitutivo, dal momento che è lo strumento ad aver sviluppato un guasto; in tali circostanze, lo strumento dovrà essere restituito al produttore per la riparazione.

Calibrazione

Per garantire che la precisione dello strumento rimanga entro i limiti specificati, è necessario controllare (e, se necessario, regolare) la calibrazione a cadenza annuale. La procedura è descritta nei dettagli nella Guida ai servizi, che elenca anche le necessarie apparecchiature di prova calibrate.

Aggiornamento firmware

È possibile aggiornare il firmware dello strumento tramite la porta USB, utilizzando un'utilità software per PC disponibile presso il produttore. La suddetta utilizza un driver di classe USB HID (dispositivo a interfaccia umana), già installato su qualsiasi PC dotato di porta USB.

Per poter aggiornare il firmware deve essere attivata una modalità speciale, che consente allo strumento di accettare l'aggiornamento. In caso di mancata attivazione di tale modalità, risulta impossibile aggiornare lo strumento.

- Assicurarsi che l'interfaccia USB sia connessa e lo strumento sia acceso. Lo strumento deve essere collegato al PC con un cavo USB.
- Tenere premuto il pulsante "USB UPDATE" (Aggiornamento USB) situato sul pannello posteriore. Se l'operazione è stata eseguita correttamente, sul display compare la dicitura "Firmware Update" (Aggiornamento firmware).
- Lo strumento attenderà ora un aggiornamento dal PC tramite il collegamento USB. È ora possibile eseguire l'utilità di aggiornamento basata su Windows.
- È possibile scaricare l'aggiornamento più recente del firmware, unitamente all'utilità di trasferimento file, dal sito https://www.aimtti.com/
- Una volta scaricatolo, decomprimere il file ed eseguire l'applicazione **File Transfer Utility**.
- Nell'ambito dell'utilità File Transfer Utility, selezionare **File** e **Open** (Apri).
- Aprire il file **ADM1055.ttiupd** file.
- Selezionare **Start Update** (Avvia aggiornamento).
- Lo strumento si spegnerà e si riaccenderà e sarà pronto per l'uso una volta completato l'aggiornamento.

NOTA



Dopo un aggiornamento del firmware, le impostazioni verranno automaticamente riportate ai valori predefiniti.

EXCELLENCE THROUGH EXPERIENCE

Aim-TTi is the trading name of Thurlby Thandar Instruments Ltd. (TTi), one of Europe's leading manufacturers of test and measurement instruments.

The company has wide experience in the design and manufacture of advanced test instruments and power supplies built up over more than thirty years.

The company is based in the United Kingdom, and all products are built at the main facility in Huntingdon, close to the famous university city of Cambridge.

TRACEABLE QUALITY SYSTEMS

TTi is an ISO9001 registered company operating fully traceable quality systems for all processes from design through to final calibration.

ISO9001:2015

Certificate number FM 20695

WHERE TO BUY AIM-TTI PRODUCTS

Aim-TTi products are widely available from a network of distributors and agents in more than sixty countries across the world.

To find your local distributor, please visit our website which provides full contact details.

Designed and built in Europe by:

Thurlby Thandar Instruments Ltd.
Glebe Road, Huntingdon, Cambridgeshire.
PE29 7DR United Kingdom
Tel: +44 (0)1480 412451 Fax: +44 (0)1480 450409
Email: sales@aimtti.com Web: www.aimtti.com

Part No. 48581-1490 Issue 01