

GUIDA ALL'USO PER L'UTENTE

Megger[®]

MIT400/2 AND MIT2500 SERIES

Insulation and continuity testers



MIT400/2
Guida all'uso per
l'utente →



Registrazione →
megger.com/register



MIT2500
Guida all'uso per
l'utente →



Supporto →
megger.com/support



IT
ITALIANO

Questo documento è copyright di:

Megger Limited, Archcliffe Road, Dover, Kent CT17 9EN. ENGLAND
T +44 (0)1304 502101 F +44 (0)1304 207342 www.megger.com

Megger Ltd si riserva il diritto di modificare le specifiche dei suoi prodotti di volta in volta senza preavviso. Sebbene sia stato fatto ogni sforzo per garantire l'accuratezza delle informazioni contenute in questo documento, non è garantito o rappresentato da Megger Ltd. come una descrizione completa e aggiornata.

Per informazioni sui brevetti su questo strumento fare riferimento al seguente sito web:

megger.com/patents

Questo manuale sostituisce tutte le edizioni precedenti di questo manuale. Assicurati di utilizzare l'edizione più recente di questo documento. Distruggi tutte le copie di un problema precedente.

Dichiarazione di conformità

Dichiarazione di conformità Con la presente, Megger Instruments Limited dichiara che le apparecchiature radio prodotte da Megger Instruments Limited descritte in questa guida dell'utente sono conformi alla Direttiva 2014/53/UE. Le altre apparecchiature prodotte da Megger Instruments Limited descritte in questa guida per l'utente sono conformi alle Direttive 2014/30/UE e 2014/35/UE, ove applicabili.

Il testo completo delle dichiarazioni di conformità UE di Megger Instruments è disponibile al seguente indirizzo Internet:

megger.com/eu-dofc

Sommario

1. Introduzione	7
2. Avvertenze di sicurezza	8
2.1 Avvertenze di sicurezza.....	8
2.2 Simboli di sicurezza riportati sullo strumento	9
2.3 Nota di sicurezza:	9
2.3.1 Definizioni per categoria di installazione:	9
3. Descrizione generale.....	10
3.1 Apertura della confezione	10
3.2 Contenuto della confezione (tutti gli strumenti)	10
4. Preparativi per l'uso (tutti gli strumenti).....	11
4.1 Batterie	11
4.2 Controllo preliminare dei puntali per test.....	11
4.2.1 Verifica funzionale.....	11
4.2.2 Nota sulla tensione di alimentazione	11
5. Panoramica dello strumento	12
5.1 Funzioni generali.....	12
5.1.1 Posizione della manopola girevole:	12
5.2 Contenuto dello schermo.....	13
5.3 Panoramica dei terminali	13
6. Terminali di ingresso	14
6.1 Collegamento del puntale per test a 2 terminali	14
6.2 2 terminali + protezione (MIT2500)	14
6.3 Collegamento del puntale per test a 3 terminali	15
6.3.1 Come funziona il collegamento a 3 terminali.....	15
6.3.2 Funzionamento a 3 terminali:.....	16
6.4 Sonda commutata SP5	17
7. Misurazioni di tensione e frequenza	18
7.1 Per strumenti a 2 terminali e MIT2500.....	18
7.1.1 Tensione Trms CA – Procedura di test	18
7.1.2 Misurazione tensione CC	18
7.2 Per strumenti con 3 terminali (solo MIT481/2 e MIT485/2)	19
7.2.1 Uso di 2 puntali per test	19
7.3 Uso di 3 puntali per test.....	20
7.4 Memorizzazione del risultato:.....	20
8. Test della resistenza d'isolamento	21
8.1 Note sulla sicurezza:	21
8.2 Misurazione per strumenti a 2 terminali e MIT2500	21
8.2.1 Test d'isolamento	21
8.2.2 Cicalino di soglia ESITO POSITIVO/ESITO NEGATIVO.....	22
8.2.3 Cicalino ON/OFF	22

8.2.4	Misurazione con ESITO POSITIVO/ESITO NEGATIVO	23
8.2.5	BLOCCO del test d'isolamento	23
8.2.6	Corrente di dispersione	23
8.2.7	Accesso a 500 V $\square$ (MIT481/2 e MIT485/2)	24
8.3	Test d'isolamento a tensione variabile (MIT420/2, MIT430/2, MIT485/2, MIT2500).....	24
8.4	Indice di polarizzazione (PI) e Rapporto di assorbimento dielettrico (DAR)	25
8.4.1	DAR	25
8.4.2	Indice di polarizzazione	27
8.4.3	Test temporizzati:	27
8.4.4	Memorizzazione dei risultati dei test d'isolamento	28
8.5	Per strumenti con 3 terminali (solo MIT481/2 e MIT485/2)	28
8.5.1	Uso di 2 puntali per test su uno strumento a 3 terminali.....	28
8.5.2	Uso di 3 puntali per test	29
8.6	Modalità di test ESD (MIT415/2)	29
8.6.1	Test in modalità ESD	29
8.6.2	Visualizzazione corrente di dispersione	29
8.7	Modalità REN	30
9.	Test di continuità Ω	31
9.1	Misurazione per strumenti a 2 terminali e MIT2500	31
9.1.1	Test di continuità Ω	31
9.2	Test unidirezionale o bidirezionale	31
9.2.1	Selezione della modalità bidirezionale.....	32
9.3	Puntale per test NULLO	32
9.3.1	Rimozione del valore NULLO del puntale	33
9.4	Cicalino di soglia ESITO POSITIVO/ESITO NEGATIVO	33
9.4.1	Cicalino ON/OFF	33
9.5	Allarme di limite ESITO POSITIVO/ESITO NEGATIVO	33
9.6	Corrente di test – 20 mA/200 mA	33
9.7	Misurazione per strumenti a 3 terminali	33
9.8	Modalità continuità veloce visiva (cicalino silenzioso).....	34
9.9	Modalità REL.....	34
10.	11. Misurazioni della capacità	35
10.1	(tranne MIT400/2, MIT410/2)	35
10.2	11.1 Procedura di misurazione della capacità (2 terminali).....	35
10.3	11.2 Misurazione della distanza in base alla capacità.....	35
10.4	11.3 Procedura di misurazione della capacità (3 terminali).....	35
11.	Salvataggio, visualizzazione e download dei risultati dei test	37
11.1	Salvataggio dei risultati dei test.....	37
11.2	Visualizzazione dei risultati dei test.....	38
11.2.1	Visualizzazione dei risultati PI e DAR.....	38
11.3	Eliminazione dei risultati dei test.....	39
11.3.1	Procedura per eliminare un singolo risultato di un test.....	39
11.3.2	Procedura per eliminare tutti i risultati dei test.....	39

11.4	Download dei risultati dei test	39
11.4.1	Connessioni Bluetooth	39
11.4.2	CertSuite Asset	39
11.4.3	Megger Downloader	39
11.5	Procedura per l'accoppiamento del MIT a un PC o dispositivo mobile tramite Bluetooth®	40
11.6	Invio dei risultati dei test a CertSuite Asset	41
11.7	Re-invio dei risultati dei test a CertSuite Asset.....	41
11.8	Supporto e ulteriori informazioni su CertSuite	41
12.	Opzioni di configurazione (SETUP)	42
12.1	Navigazione della configurazione (SETUP).....	42
13.	Specifiche tecniche	43
14.	Sostituzione della batteria e del fusibile.....	45
14.1	Condizione e sostituzione delle batterie	45
14.2	Carica della batteria	45
14.3	Procedura di sostituzione delle batterie:	45
14.3.1	Tensione della batteria.....	45
14.4	Indicatore di fusibile bruciato.....	46
14.5	Procedura di sostituzione dei fusibili	46
14.6	Manutenzione preventiva.....	46
15.	Riparazione e garanzia	47
15.1	Calibrazione, assistenza e ricambi	47
16.	Disattivazione.....	48
16.1	Direttiva RAEE	48
16.2	Smaltimento delle batterie.....	48

1. Introduzione

Grazie per aver acquistato lo strumento di test d'isolamento Megger.

Per la sicurezza degli operatori e per ottenere i massimi vantaggi dallo strumento, assicurarsi di aver letto e capito le seguenti istruzioni e avvertenze di sicurezza prima dell'uso.

Questa guida per l'utente descrive il funzionamento e le funzioni della serie MIT400/2 di strumenti di test d'isolamento e continuità.

Questi strumenti sono progettati e prodotti da:

Megger Ltd

Archcliffe Road

Dover Kent CT17 9EN

Inghilterra

Megger Limited si riserva il diritto di cambiare le specifiche di questi strumenti in qualsiasi momento senza preavviso.

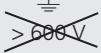
2. Avvertenze di sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza

Leggere e accertarsi di aver compreso le avvertenze e le precauzioni di sicurezza prima dell'uso dello strumento. Tali avvertenze e precauzioni devono essere osservate durante l'uso.

- La normativa nazionale vigente in materia di salute e sicurezza obbliga gli utenti di questa apparecchiatura, così come le aziende per cui lavorano, a eseguire corrette valutazioni dei rischi associati a tutte le operazioni con componenti elettrici, per identificare eventuali fonti di pericolo, ad esempio corto circuiti involontari. Quando le valutazioni dimostrano che è presente un rischio notevole, è appropriato utilizzare puntali di test con fusibili.
- Le funzioni Indicatore di tensione e Scarica automatica devono essere utilizzate in aggiunta e non in sostituzione delle normali procedure di sicurezza sul lavoro che DEVONO assolutamente essere seguite.
- Quando si effettuano test d'isolamento e continuità, il circuito sottoposto a test deve essere spento, diseccitato, isolato in modo sicuro e fuori tensione prima di effettuare le connessioni per i test.
- Sui circuiti capacitivi non devono essere utilizzate tensioni di test superiori ai 1.000 V CC. Le cariche capacitive possono essere letali.
- Durante il test, i connettori del circuito, gli elementi esposti e conduttivi e tutte le parti metalliche dell'attrezzatura sottoposta a test non devono essere toccati.
- La funzione Voltmetro può essere utilizzata solo se lo strumento è acceso e funziona correttamente.
- Dopo un test d'isolamento, lo strumento deve restare collegato fino a quando il circuito non si scarica e raggiunge una tensione sicura.
- Non toccare puntali di test con una tensione superiore ai 1.000 V (da usare solo in ambienti asciutti).
- Lo strumento non deve essere utilizzato nel caso in cui uno qualsiasi dei suoi componenti sia danneggiato.
- Tutti i puntali di test, sonde e morsetti a coccodrillo devono essere integri, puliti e privi di danni all'isolamento. Prima di effettuare le misurazioni, controllare che i puntali di test siano integri. Con questo prodotto devono essere usati solo puntali di test approvati da Megger.
- Tenere le mani dietro i copridito di sonde/morsetti.
- Le autorità nazionali per la sicurezza potrebbero raccomandare l'uso di puntali di test con fusibile per la misurazione della tensione in sistemi ad alta capacità. I puntali con fusibile devono essere verificati a parte prima dell'uso, per assicurare l'integrità del fusibile.
- I fusibili di ricambio devono essere del tipo e del valore nominale corretto. In caso contrario, potrebbero insorgere pericoli per la sicurezza e verificarsi danni allo strumento in condizioni di sovraccarico.
- Verificare che durante i test tutte le coperture siano applicate.
- Se non vengono rispettate le modalità operative specificate dal produttore, la protezione garantita dall'apparecchiatura potrebbe risultare compromessa.
- Lo strumento deve essere utilizzato solo da personale competente e adeguatamente addestrato.

2.2 Simboli di sicurezza riportati sullo strumento

Simboli	Description	Simboli	Description
	consultare le istruzioni per l'utente		Apparecchiatura interamente protetta con doppio isolamento.
	rischio di scossa elettrica		L'apparecchiatura è conforme alle attuali direttive UE.
CAT IV 600 V 	Massimo 600 V CA efficaci (RMS) tra i terminali e tra il terminale e la terra.		L'apparecchiatura è conforme alle attuali direttive UKCA
IP54	L'involucro è resistente alla polvere e all'acqua		Conforme agli standard RCM o all'uso in Australia e Nuova Zelanda.
	Fuse FF 500 mA 1000 V 30 kA		Non smaltire le batterie in scarica, nelle fognature o nel fuoco.

2.3 Nota di sicurezza:

Lo strumento passa automaticamente alla misurazione di tensione e visualizza la tensione di alimentazione se sul circuito da testare appare un valore maggiore di 25 V.

In caso di tensioni di alimentazione superiori a 50 V, lo strumento non sarà in grado di eseguire un test d'isolamento a scopo di protezione da eventuali danni.

NOTA : Sulle unità MIT480, MIT481 e MIT485 questo limite sale a 75 V, ma un cicalino di avvertenza indica tensioni superiori a 50 V.

Prestare particolare attenzione quando si usano o si misurano tensioni superiori a 30 V, specialmente in impianti a elevata energia.

In situazioni specifiche in cui è necessaria una protezione maggiore, sono disponibili come accessori opzionali puntali per test con fusibili.

ATTENZIONE : Possono essere presenti tensioni pericolose sull'intervallo del test d'isolamento per tutto il tempo in cui il pulsante [TEST] è bloccato in posizione premuta.

2.3.1 Definizioni per categoria di installazione:

CAT IV (categoria di misurazione IV): unità collegata tra l'origine dell'alimentazione di rete a bassa tensione e il quadro di distribuzione.

CAT III (categoria di misurazione III): unità collegata tra il quadro di distribuzione e le prese elettriche.

CAT II (categoria di misurazione II): unità collegata tra le prese elettriche e l'apparecchiatura dell'utente.

L'unità di misurazione può essere collegata in totale sicurezza a circuiti con classificazione indicata o inferiore.

3. Descrizione generale

3.1 Apertura della confezione

Vi sono documenti importanti da leggere e conservare per riferimento futuro.

3.2 Contenuto della confezione (tutti gli strumenti)

	MIT400/2	MIT405/2	MIT410/2	MIT415/2	MIT417/2	MIT420/2	MIT430/2
Borsa da trasporto rigida	■	■	■	■	■	■	■
Set puntali per test di colore rosso/nero con morsetti	■	■	■	■	■	■	■
Set puntali per test di colore rosso/verde /nero con morsetti							
Set puntali per test da 2,5 kV di colore rosso/blu/nero							
Batterie AA (LR6) inserite	6	6	6	6	6	6	6
Scheda di garanzia	■	■	■	■	■	■	■
Certificato di taratura	■	■	■	■	■	■	■
Guida rapida	■	■	■	■	■	■	■
Sonda commutata remota SP5		■	■	■	■	■	■
Compatibile con il Download Manager							■
Compatibile con CertSuite Asset							■

	MIT481/2	MIT485/2			MIT2500
Borsa da trasporto rigida	■	■		Borsa da trasporto rigida	■
Set puntali per test di colore rosso/nero con morsetti				Set puntali per test di colore rosso/nero con morsetti	■
Set puntali per test di colore rosso/verde /nero con morsetti	■	■		Set puntali per test di colore rosso/ verde /nero con morsetti	
Set puntali per test da 2,5 kV di colore rosso/blu/nero				Set puntali per test da 2,5 kV di colore rosso/blu/nero	■
Batterie AA (LR6) inserite	6	6		Batterie AA (LR6) inserite	6
Scheda di garanzia	■	■		Scheda di garanzia	■
Certificato di taratura	■	■		Certificato di taratura	■
Guida rapida	■	■		Guida rapida	■
Sonda commutata remota SP5	■	■		Sonda commutata remota SP5	
Compatibile con il Download Manager		■		Compatibile con il Download Manager	■
Compatibile con CertSuite Asset					■

IMPORTANTE –

Per estendere la garanzia a 3 anni, registrare lo strumento sul sito www.megger.com entro un mese dall'acquisto.

4. Preparativi per l'uso (tutti gli strumenti)

4.1 Batterie

Gli strumenti della serie Megger MIT400/2 vengono forniti con batterie già inserite. Quando le batterie si esauriscono, fare riferimento alla sezione 15 per la loro sostituzione.

ATTENZIONE : non accendere lo strumento o connettere i puntali per test con il coperchio della batteria rimosso.

4.2 Controllo preliminare dei puntali per test

4.2.1 Verifica funzionale

1. Prima di ciascun utilizzo dello strumento controllare visivamente i puntali per test, le sonde e i morsetti per verificare che siano in buone condizioni e che l'isolamento non sia danneggiato in alcun modo.
1. Verificare la continuità dei puntali per test mettendo in corto saldamente i puntali fra di loro e leggendo la misurazione della resistenza puntale direttamente dallo schermo; il valore deve essere inferiore a $1,0 \Omega$.

4.2.2 Nota sulla tensione di alimentazione

Questo strumento è progettato per l'utilizzo su circuiti isolati (non in tensione). Prima di qualsiasi test e utilizzo dello strumento, impiegare un metodo autorizzato per assicurarsi che il circuito da testare sia completamente scollegato e isolato in sicurezza dall'alimentazione.

5. Panoramica dello strumento

5.1 Funzioni generali

5.1.1 Posizione della manopola girevole:

Le funzioni di test vengono selezionate spostando la manopola girevole dalla posizione OFF alla funzione desiderata. Lo schermo mostrerà la schermata iniziale per quella funzione.

Premere un pulsante del tastierino nero per cambiare la modalità di test dalla misurazione standard o per attivare o disattivare la retroilluminazione e il cicalino.

La manopola girevole deve essere sempre posizionata su OFF dopo l'utilizzo. Non fare affidamento sulla funzione di disattivazione automatica (AUTO OFF), che riduce inutilmente la durata della batteria.

Simbolo	Descrizione
	Strumento OFF – nessuna avvertenza circuito in tensione
	Tensione term. CA/CC
	Intervallo test d'isolamento – Tenere premuto il pulsante
	Intervallo test d'isolamento con gate*– Tenere premuto per abilitare l'intervallo quando si seleziona la funzione di test con la manopola girevole (* dove disponibile)
	Misurazione di continuità da 0,01Ω a 999 kΩ (automatica)
	Misurazione della capacità (automatica)

Simbolo	Descrizione
	Blocco del test d'isolamento – Premere e per BLOCCARE il test su ON
	Avvio del test d'isolamento – Tenere PREMUTO per avviare il test d'ISOLAMENTO
	+ Annulla la resistenza dei puntali di test su 0,00 Ω quando i puntali sono in corto circuito
	Accede al menu di configurazione (SETUP) (usare e per regolare le impostazioni)

5.1.2 Keypad button functions:

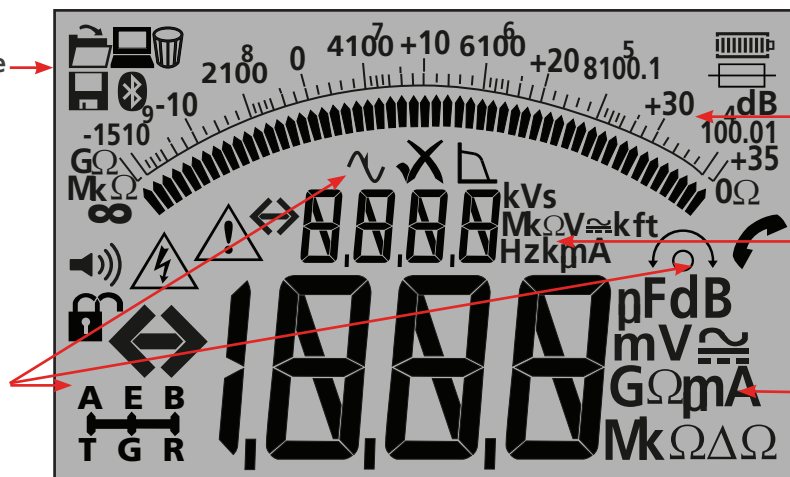
Simbolo	Descrizione
	Consente di selezionare la modalità di tensione term. CA o CC
	Test d'isolamento: consente di scegliere tra DAR, PI, test a tempo (t) o misurazione standard (INS)
	Test d'isolamento: premere durante il test per dispersione (uA), tensione di test (V) o timer (t)
	Cicalino ON/OFF – senza funzioni di avviso
	Retroilluminazione ON/OFF
	Configurazione (SETUP) – Consente di cambiare i valori di configurazione / Dopo il test: SALVA il risultato

Simbolo	Descrizione
	Configurazione (SETUP) – Seleziona la funzione di configurazione
	Configurazione (SETUP) – Cambia il valore della funzione
	Scambia il collegamento di misurazione tra A-B, A-E e B-E (T-R, T-G e R-G)
	Test di continuità – Premere dopo "Misurazione della continuità" per eseguire una "misurazione comparativa"
	Test d'isolamento – Consente di misurare il valore REN durante il test d'isolamento
	Test di capacità – Consente di misurare il valore REN durante il test di capacità

5.2 Contenuto dello schermo

Simboli di memorizzazione e download

Simboli di avvertenza e notifica



Arco e puntatore analogici

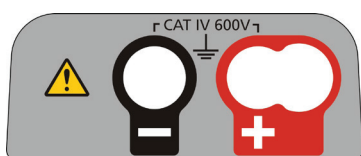
Schermata digitale secondaria

Schermata digitale principale

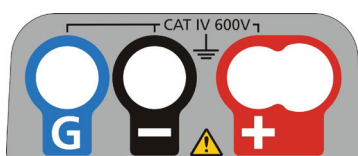
Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
GΩ, MΩ, kΩ, Ω, V, mV, A, mA, Hz, nF, uF	Unità di misura	X ✓	ESITO POSITIVO/ESITO NEGATIVO misurazione
	Area digitale primaria	A E B T G R	Stato selezione 3 terminali
	Area digitale secondaria		Funzione di misurazione REN abilitata
	Area analogica con ago		Trasferimento dati al PC
	Cicalino abilitato		Salvataggio in memoria della misurazione del test
	Blocco abilitato/disabilitato		Visualizzazione dei risultati dei test su schermo
	Avvertenza di tensione pericolosa		Eliminazione dei risultati dei test
	Avviso – Leggere il manuale utente		Bluetooth® abilitato
	Puntale Nullo abilitato		Condizione batteria
$\Delta\Omega$	Differenza tra due misurazioni in ohm		Avviso di guasto fusibile

5.3 Panoramica dei terminali

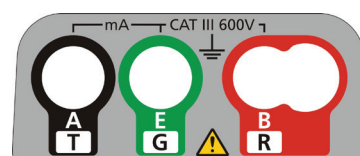
collegamento a 2 terminali



collegamento a 2 terminali + protezione



collegamento a 3 terminali



6. Terminali di ingresso

Le connessioni dei puntali per test sono come nell'illustrazione sottostante, che mostra le prese dei puntali sulla parte superiore dello strumento, nonché la presa della sonda commutata e il puntale per test.

6.1 Collegamento del puntale per test a 2 terminali

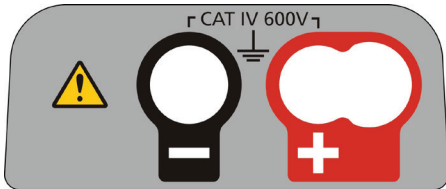


Fig 1: Disposizione terminali – strumenti a 2 terminali:

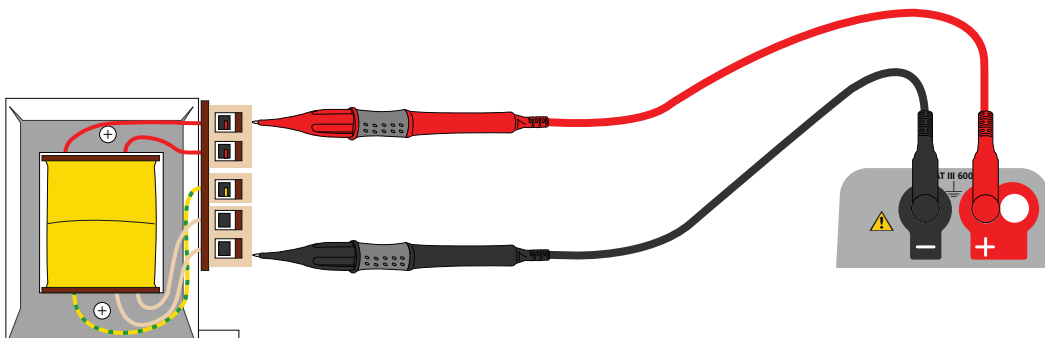


Fig 2: Esempi di collegamento a 2 terminali:

Per strumenti a due terminali (Fig. 1), il set di puntali per test rosso e nero deve essere collegato alle prese appropriate sopra lo strumento, contrassegnate rispettivamente con + e – (vedere la Figura 1).

Il terminale ROSSO accetta il puntale per test ROSSO standard o il puntale per la sonda commutata, ove fornito.

6.2 2 terminali + protezione (MIT2500)

Il MIT2500 include un terminale di PROTEZIONE. Il terminale di protezione viene utilizzato per allontanare le correnti di dispersione dal circuito misurato a scopo di riduzione degli errori.

Il terminale di protezione viene utilizzato SOLAMENTE per il test d'isolamento. Fare riferimento alla Sezione 9

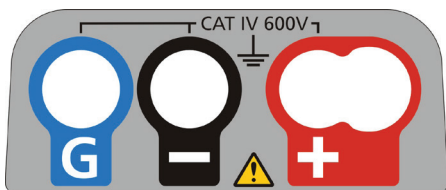


Fig 3: Disposizione terminali – strumento a 2 terminali + protezione:

Per gli strumenti con il tipo di connessione 3 sopra citato, il set di puntali per test Rosso/Nero deve essere collegato alle prese appropriate sopra lo strumento, contrassegnate rispettivamente con + e – (vedere la Figura 3).

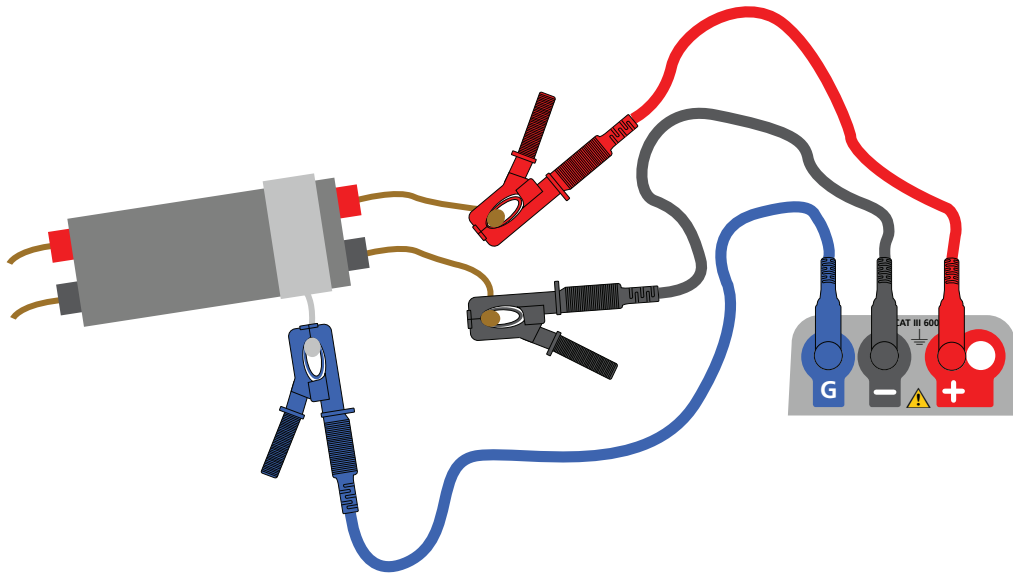


Fig 4: Esempio di collegamento a 2 terminali + protezione:

Il cavo di PROTEZIONE (G) (fare riferimento alla Sezione 9, test d'isolamento) è facoltativo. Quando utilizzato, deve essere collegato al conduttore di protezione, allo schermo, a un conduttore armato con cavo in acciaio o a un cavo o rivestimento conduttivo "aggiunto dall'utente", come ad esempio una pellicola metallica. Questa "protezione" allontana la corrente di dispersione o di superficie indesiderata dai conduttori misurati.

6.3 Collegamento del puntale per test a 3 terminali

Il collegamento a tre terminali fornisce misurazioni tra le 3 coppie di un cavo di telecomunicazione (A-B, A-E e B-E) o tra conduttori monofase o trifase (L-N, L-E, N-E) e (L1-L2, L1-L3 e L2-L3).

In alternativa, può essere utilizzata una singola coppia (generalmente rosso e nero) per misurazioni a 2 fili convenzionali.

6.3.1 Come funziona il collegamento a 3 terminali

Il collegamento a 3 terminali consente di eseguire misurazioni su qualsiasi combinazione di 3 terminali:

A-B, A-E o B-E (T-R, T-G, R-G)

Ciò riduce il numero di collegamenti a un circuito necessari, specialmente dove è stato autorizzato il lavoro in tensione. Quando tutti e tre i connettori sono collegati, può essere eseguita una misurazione fra i tre terminali.

Ad esempio:

Test elettrico:

- Dove devono essere misurati due conduttori collegati a uno schermo
- Dove devono essere misurati i valori In tensione, Neutro e Terra
- Confronto della continuità dei conduttori a un terminale di terra per misurazioni comparative
- Test di installazioni elettriche con derivazione centrale.

Telecomunicazioni:

- Test di tensione, continuità e isolamento tra A, B ed E o Punta, Anello e Terra, senza dover scollegare i puntali per test.

Terminali di ingresso

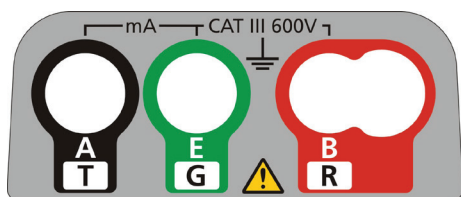


Fig 5: Disposizione terminali – strumento a 3 terminali:

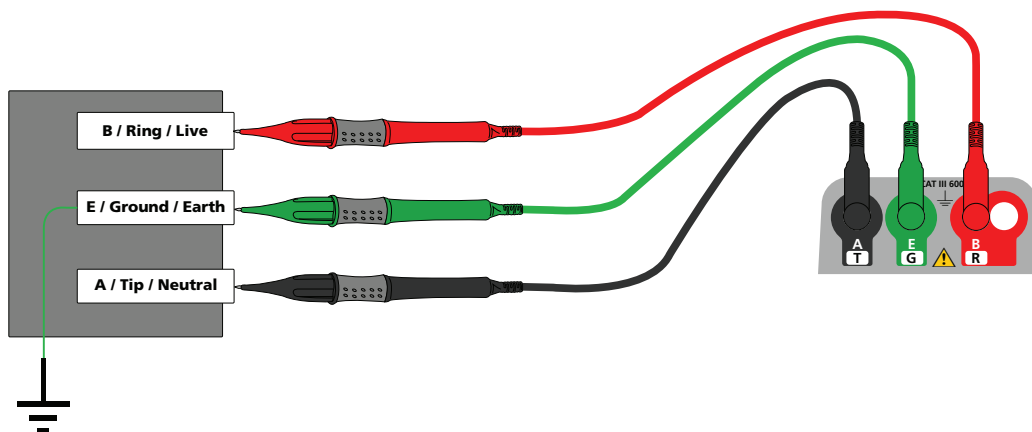
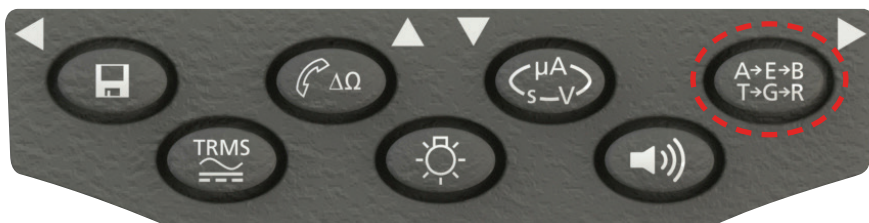


Fig 6: Esempio di collegamento a 3 terminali:

6.3.2 Funzionamento a 3 terminali:

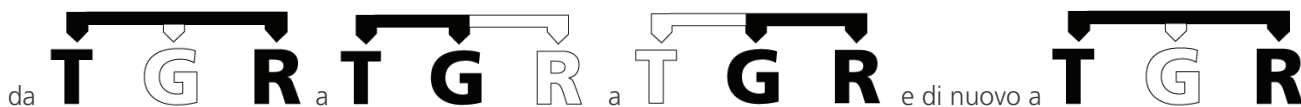
Quando si preme il pulsante A-B-E sul tastierino, la coppia di misurazione attiva sullo strumento cambia secondo l'indicazione sullo schermo, come mostrato sotto:



A ogni pressione, la visualizzazione passa:



Oppure, se nella configurazione è abilitato "T-G-R":



Ad esempio, nella modalità VOLT, le tensioni sulla coppia A-B, la coppia A-E o la coppia B-E possono essere tutte misurate senza dover scollegare i puntali per test dai conduttori A, B ed E.

Per le applicazioni elettriche, i puntali per test possono essere collegati ai conduttori In tensione (B), Neutro (A) e Terra (E) e le tensioni possono essere misurate e memorizzate senza dover scollegare i puntali per test dai tre conduttori.

Vengono fornite sonde per test e morsetti a coccodrillo per il collegamento al circuito sottoposto a test.

Sono disponibili anche puntali per test con fusibili di protezione come accessorio opzionale.

6.4 Sonda commutata SP5

(non MIT400/2, MIT405/2)

La sonda commutata SP5 consente di avviare un test premendo il tasto di test sulla sonda invece che sullo strumento. Ciò consente di eseguire un test senza interventi manuali e aumenta la sicurezza dell'operatore, come illustrato di seguito:

1. Collegare la sonda SP5 allo strumento utilizzando la presa speciale +ve a 3 poli (che sostituisce il puntale per test ROSSO).
1. Selezionare un intervallo di resistenza d'isolamento adatto.
1. Tenere premuto il pulsante della sonda SP5. Lo strumento avvia un test di resistenza d'isolamento.
1. Per terminare il test, rilasciare il tasto di test della sonda.

7. Misurazioni di tensione e frequenza

NOTA : la tensione misurata non deve superare 1.000 V da fase a terra o da fase a fase.

Una tensione superiore a questa può causare danni o pericolo di folgorazione.

La misurazione della frequenza non è disponibile sui modelli MIT400/2 e MIT405/2.

Nota sulla misurazione TRMS: in modalità TRMS, il MIT misura sia i componenti CA che CC della tensione d'alimentazione e visualizza il valore Trms. In modalità CC viene misurato solo il componente CC.

7.1 Per strumenti a 2 terminali e MIT2500

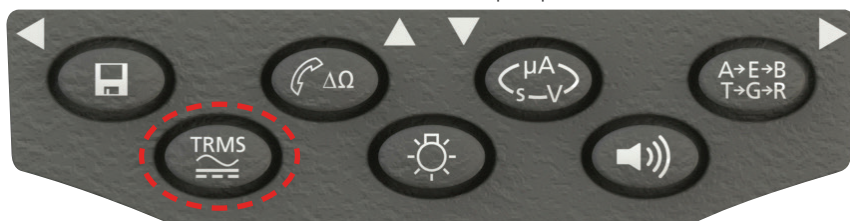
7.1.1 Tensione Trms CA – Procedura di test

1. Collegare i puntali per test alle prese di test ROSSA e NERA sullo strumento.
1. Selezionare la modalità di misurazione TENSIONE utilizzando la manopola girevole [**V**]
1. Collegare i puntali di test al circuito da misurare.
1. Lo strumento visualizza la tensione attraverso i puntali per test, come mostrato sotto:



7.1.2 Misurazione tensione CC

1. Ripetere i passaggi dall'(1) al (4)
1. Premere il tasto di test Trms CA/CC (sotto) per passare alla misurazione CC.



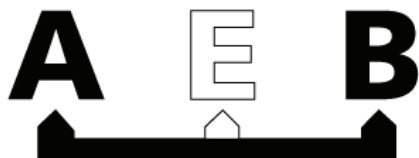
Lo schermo visualizza una misurazione CC, come mostrato sotto:



7.2 Per strumenti con 3 terminali (solo MIT481/2 e MIT485/2)

7.2.1 Uso di 2 puntali per test

1. Assicurarsi che lo strumento sia nella modalità A-B indicata sullo schermo, come mostrato sotto:



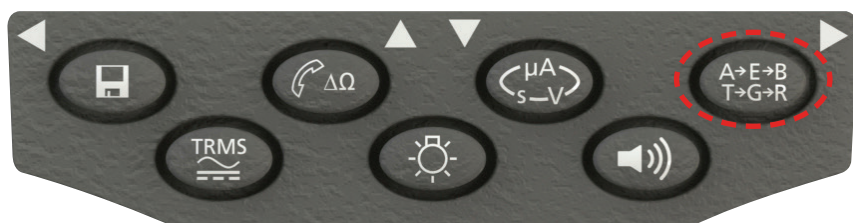
Per dettagli sulla modifica della configurazione, vedere la sezione 7.3 sulla connessione a 3 terminali.

2. Collegare i puntali per test solo alle prese di test ROSSA/NERA (B/A).
3. Selezionare la modalità di misurazione TENSIONE con la manopola girevole [**V**].
4. Collegare i puntali di test al circuito da misurare.
5. Lo strumento visualizza la tensione attraverso i puntali per test, come mostrato sotto.

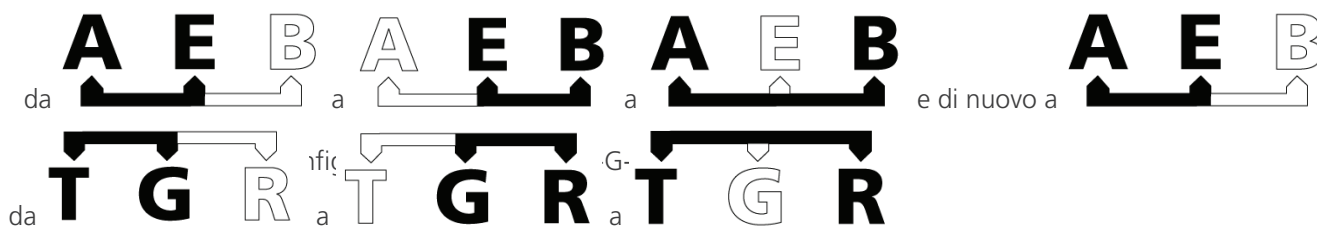


NOTA : lo schermo mostra che i terminali A-B sono attivi.

6. Se lo schermo non mostra l'opzione A-B, premere il pulsante A-B-E (T-G-R) per cambiare la modalità, come mostrato sotto:



7. A ogni pressione, la visualizzazione passa:



7.3 Uso di 3 puntali per test

Tutte e tre le connessioni possono essere collegate al circuito sottoposto a test, ad esempio:

Test elettrico	Telecomunicazioni USA	Telecomunicazioni UE
A = Neutro	T = Punta	A = A
B = In tensione	R = Anello	B = B
E = Terra	E = Terra	E = E

All'accensione dello strumento, l'impostazione predefinita della misurazione sarà In tensione – Neutro (B-A).

Premendo il pulsante A-B-E (T-G-R) si selezioneranno in successione le tensioni di ogni parte del circuito; vedere la sezione 7.2.

7.4 Memorizzazione del risultato:

Per le unità MIT420/2, 430/2, 481/2, 485/2 e MIT2500, il risultato misurato può essere memorizzato (se necessario) premendo il pulsante di memorizzazione per > 1 sec. *Fare riferimento a "12. Opzioni di configurazione (SETUP)" a pagina 42.*

ATTENZIONE : dove non è visibile il simbolo A-E-B (T-G-R), è presente una tensione su una coppia non selezionata. Premere A-E-B (T-G-R) per individuare la coppia o le coppie in tensione.

8. Test della resistenza d'isolamento

8.1 Note sulla sicurezza:

Pericolo di scossa elettrica: il test della resistenza d'isolamento viene eseguito a tensioni CC elevate ed è pericoloso in caso di contatto. Osservare sempre le precauzioni di sicurezza nell'esecuzione di un test di resistenza d'isolamento e assicurarsi che siano osservate tutte le precauzioni di salute e sicurezza sul lavoro.

Sul MIT2500 utilizzare solamente il set di puntali per test da 2,5 kV su intervalli di test superiori a 1 kV.

Non maneggiare mai i puntali per test quando si utilizzano intervalli di test superiori a 1 kV.

Isolamento del circuito: il circuito da testare **deve** essere completamente **diseccitato e isolato in sicurezza** prima di effettuare i necessari collegamenti.

Scarica automatica: i circuiti capacitivi vengono scaricati automaticamente quando viene rilasciato il pulsante di test successivamente a un test d'isolamento. Si tratta di una funzionalità di sicurezza pensata per prevenire tensioni pericolose residue sui circuiti di test al termine del test.

Rilevamento circuito in tensione:

I test d'isolamento devono essere condotti solo su circuiti non in tensione e isolati. Può tuttavia accadere occasionalmente che venga collegato per errore un circuito in tensione o che in un circuito isolato sia presente una tensione attraverso un accoppiamento a un circuito adiacente.

Se sul circuito sottoposto a test compare una tensione inferiore a 50 V, lo strumento completa la misurazione.

In caso di tensione del circuito superiore a 50 V, lo strumento aziona un cicalino di avvertenza e visualizza la tensione del circuito su intervalli di test non concepiti per misurare la tensione, come ad esempio il test d'isolamento. Lo strumento non eseguirà un test d'isolamento. Vedere la sezione 13 – Opzioni di configurazione (SETUP)

NOTA : sulle unità MIT481/2 e MIT485/2, il limite di disabilitazione del test passa a 75 V, ma un cicalino di avvertenza indica tensioni superiori a 30 V.

Prestare particolare attenzione quando si usano o si misurano tensioni superiori a 30 V, specialmente in impianti a elevata energia.

In situazioni specifiche in cui è necessaria una protezione maggiore, sono disponibili come accessori opzionali puntali per test con fusibili. Vedere la sezione 13 – Opzioni di configurazione (SETUP)

Possono essere presenti tensioni pericolose sull'intervallo del test d'isolamento per tutto il tempo in cui il pulsante [TEST] è bloccato in posizione premuta.

8.2 Misurazione per strumenti a 2 terminali e MIT2500

NOTA : per tutti i test di isolamento fino a 1.000 V, il puntale di test ROSSO può essere sostituito dalla sonda di test commutata SP5.

Il pulsante della sonda commutata SP5 consente di eseguire le funzioni di test esattamente come il pulsante TEST sullo strumento, ma senza dover perdere di vista le apparecchiature testate.

8.2.1 Test d'isolamento

1. Collegare i puntali per test alle prese di test ROSSA/NERA sullo strumento.
2. Selezionare una delle tensioni di test sulla modalità di misurazione d'isolamento (MΩ) utilizzando la manopola girevole []. Lo strumento visualizza la tensione dell'intervallo selezionata sullo schermo, come mostrato sotto:

Test della resistenza d'isolamento

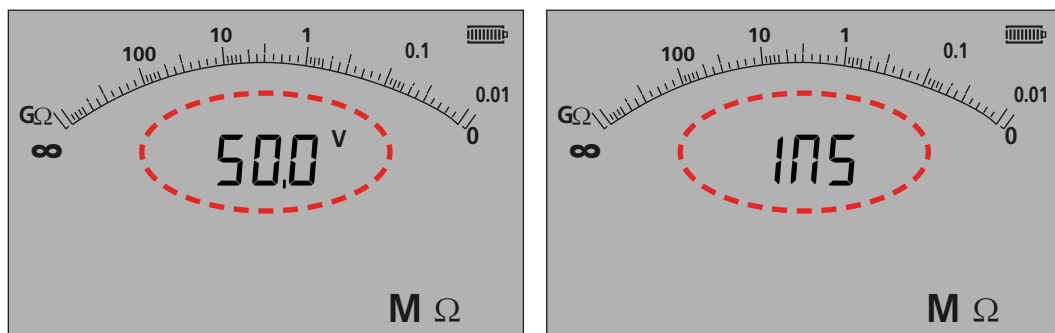
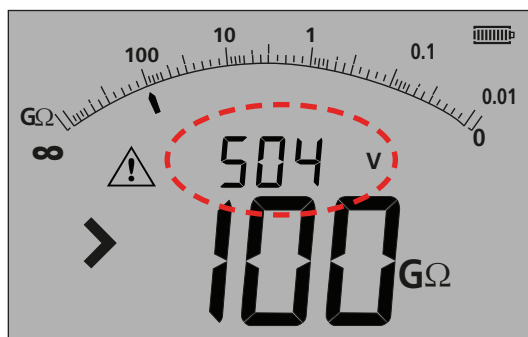


Fig 7: - MIT420/2 e MIT430/2

MIT400/2 e MIT410/2

3. Collegare i puntali di test al circuito da misurare.
4. Premere il pulsante TEST. Lo schermo visualizza il valore di isolamento misurato sia sull'arco analogico che nell'area digitale grande. La tensione di test alla quale è stata eseguita la misurazione è visualizzata nell'area digitale piccola, come evidenziato sotto:



Rilasciare il pulsante TEST al completamento del test. Lo strumento scaricherà ora il circuito, assicurandosi che rimanga in una condizione sicura alla fine del test.

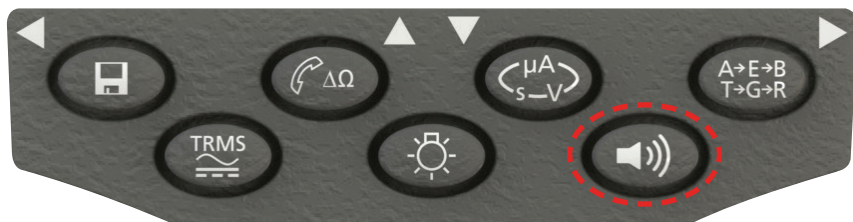
ATTENZIONE : se si blocca il test d'isolamento o si scollegano i cavi prima che il test venga completato, il circuito può rimanere in una condizione di carica pericolosa, con il rischio di scossa elettrica.

8.2.2 Cicalino di soglia ESITO POSITIVO/ESITO NEGATIVO

Il MIT attiva un cicalino se il valore misurato è superiore alla soglia impostata nel menu di configurazione (SETUP). Fare riferimento a "13. Specifiche tecniche" a pagina 43.

8.2.3 Cicalino ON/OFF

Il cicalino può essere disabilitato premendo il relativo pulsante sul tastierino, come mostrato sotto:



NOTA : se si disabilita il cicalino, se ne disattiva la funzione, ma NON si disattivano gli allarmi di avvertenza.

8.2.4 Misurazione con ESITO POSITIVO/ESITO NEGATIVO

Sullo schermo può essere visualizzato un simbolo per indicare un ESITO POSITIVO o NEGATIVO quando la misurazione è superiore o inferiore alla soglia configurata, se abilitata. *Fare riferimento a "13. Specifiche tecniche" a pagina 43.*

Questa indicazione ha la precedenza sulla visualizzazione della tensione di test.



NOTA : questa funzione è indipendente dalla modalità ON/OFF del cicalino.

8.2.5 BLOCCO del test d'isolamento

Per BLOCCARE il test d'isolamento in modo che rimanga attivo:

1. Selezionare una delle tensioni di test sulla modalità di misurazione $M\Omega$ utilizzando la manopola girevole **$M\Omega$** .
2. Collegare i puntali di test al circuito da misurare.
3. Tenere premuto il pulsante TEST. Mentre il test è in esecuzione, premere il pulsante di BLOCCO. Rilasciare i pulsanti di BLOCCO e TEST. Viene visualizzato il simbolo di BLOCCO e il test continua ad essere eseguito.

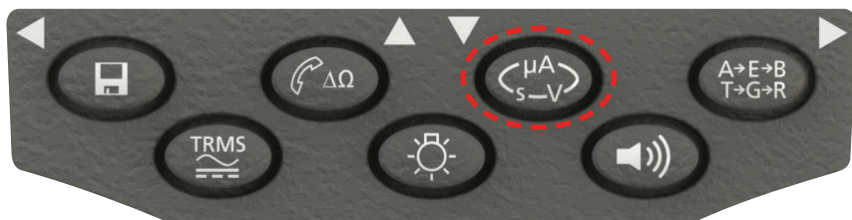
ATTENZIONE : NON SCOLLEGARE I PUNTALI PER TEST MENTRE IL TEST È BLOCCATO, POICHÉ CHE IL CIRCUITO PUÒ RIMANERE IN UNA PERICOLOSA CONDIZIONE DI CARICA.

Per sbloccare il test d'isolamento, premere il pulsante TEST.

8.2.6 Corrente di dispersione

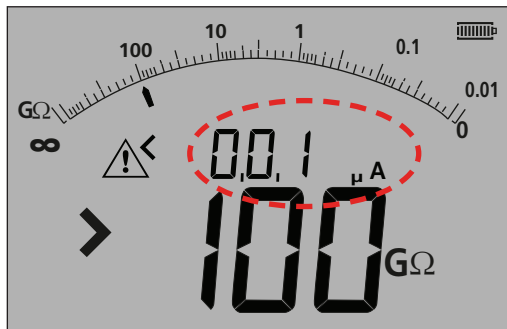
Per visualizzare il valore del test d'isolamento come corrente di dispersione:

1. Selezionare una delle tensioni di test sulla modalità di misurazione $M\Omega$ utilizzando la manopola girevole [**$M\Omega$**].
2. Collegare i puntali di test al circuito da misurare.
3. Tenere premuto il pulsante TEST. Mentre il test è in esecuzione, premere inoltre il pulsante $\mu A/s-V$, come mostrato sotto:



Test della resistenza d'isolamento

Sullo schermo, la tensione del test d'isolamento viene sostituita dalla corrente di dispersione durante il test d'isolamento, come mostrato sotto:



NOTA : nell'area digitale piccola è visualizzata la corrente di dispersione.

4. Premere nuovamente il pulsante uA/s/v per tornare alla visualizzazione della tensione di test.

8.2.7 Accesso a 500 V (MIT481/2 e MIT485/2)

Per accedere a 500 V con il simbolo del lucchetto;

1. Tenere premuto il pulsante rosso di blocco
2. Spostare la manopola girevole su 500 V
3. Rilasciare il pulsante di blocco

NOTA : in questo modo viene abilitato il test sull'intervallo di blocco.

8.3 Test d'isolamento a tensione variabile (MIT420/2, MIT430/2, MIT485/2, MIT2500)

Le unità MIT420/2, 430/2, 485/2 e 2500 hanno una modalità di tensione variabile del test d'isolamento, indicata dal simbolo .

La tensione può essere selezionata tra le tensioni di test più bassa e più alta sullo strumento.

Questo valore può essere modificato in incrementi da 1 V fino a 100 V e in incrementi da 10 V sopra i 100 V.

La tensione di test è configurata nel menu di configurazione (SETUP); vedere la Sezione 13.

Per questa modalità di test, tutte le funzioni del test d'isolamento procedono esattamente come per una tensione di test standard.

L'intervallo e la precisione della misurazione dipendono dalla tensione di test standard più bassa, ad esempio

- Intervallo e precisione a 76 V = precisione dell'intervallo di test 50 V
- Intervallo e precisione a 350 V = precisione dell'intervallo di test 250 V

La tensione impostata viene mantenuta quando lo strumento viene spento.

8.4 Indice di polarizzazione (PI) e Rapporto di assorbimento dielettrico (DAR)

(MIT410/2, MIT420/2 MIT430/2, MIT2500, MIT415/2, MIT417/2)

Sono test completamente automatici che non richiedono alcun intervento dell'utente una volta avviati.

Sono disponibili tre tipi di test temporizzati:

(a) Timer conteggio alla rovescia standard (t)

I test temporizzati vengono eseguiti dopo un periodo di tempo definito dal parametro "t" (fare inoltre riferimento alla

Sezione 13 sulla configurazione (SETUP))

(b) Indice di polarizzazione (PI)

PI è il rapporto tra i valori della resistenza d'isolamento registrati con un intervallo di 1 minuto (t1 assegnato) e di 10 minuti

(t2 assegnato), ossia dopo 1 minuto e 10 minuti.

PI = valore a 10 minuti / valore a 1 minuto

(c) Rapporto di assorbimento dielettrico (DAR)

DAR è il rapporto tra i valori della resistenza d'isolamento a un intervallo di 15 o 30* secondi (t1 assegnato) e a un secondo intervallo di 60 secondi (t2 assegnato), ossia dopo 30 secondi e 60 secondi.

DAR = valore a 15 o 30 (predefinito)* secondi / valore a 60 secondi

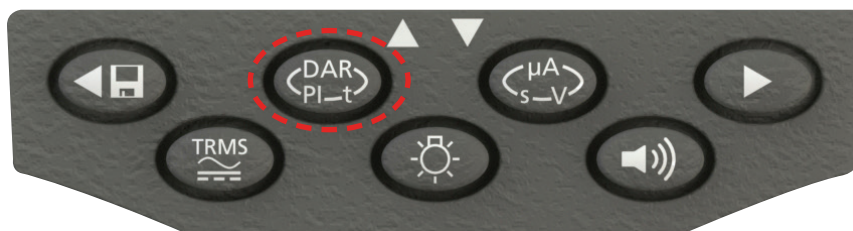
* Fare riferimento a "12. Opzioni di configurazione (SETUP)" a pagina 42..

Durante tutti i test d'isolamento il simbolo  lampeggia per indicare che è presente una tensione di test.

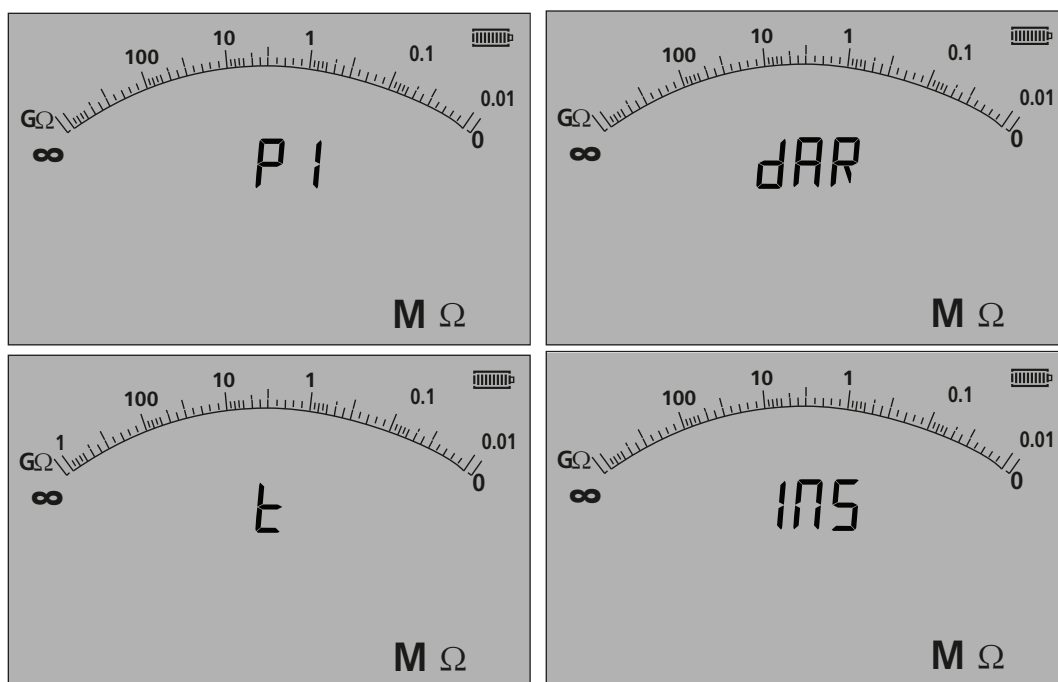
8.4.1 DAR

Verificare che il tempo t1 sia impostato come necessario (15 o 30 secondi); *Fare riferimento a "12. Opzioni di configurazione (SETUP)" a pagina 42. "*

1. Selezionare una delle tensioni di test sulla modalità di misurazione $M\Omega$ utilizzando la manopola girevole [].
2. Collegare i puntali di test al circuito da misurare.
3. Premere il pulsante DAR-PI-T sul tastierino, come mostrato sotto:



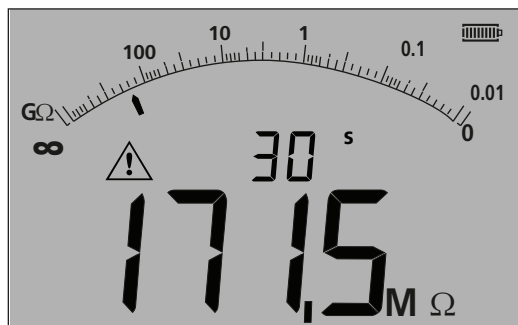
L'area digitale piccola passerà dalla visualizzazione dell'intervallo di test selezionato (in Volt) a PI, DAR, T e INS, come mostrato sotto:



- are la funzione DAR.
- Premere e rilasciare il pulsante TEST per avviare il test. Sullo schermo viene visualizzato un timer di conto alla rovescia e il valore d'isolamento corrente, come sopra:



- Al primo intervallo di misurazione il MIT visualizza il valore misurato e lo registra nella memoria temporanea.



NOTA : a 15 o 30 secondi (a seconda del valore selezionato) la misurazione viene registrata internamente. Il valore viene salvato in memoria solo se si preme il pulsante di memorizzazione DOPO avere completato la misurazione DAR.

- Alla fine del periodo di test, il MIT esegue una seconda misurazione e visualizza i risultati come rapporto tra il primo e il secondo valore misurato, come mostrato sotto:

Test della resistenza d'isolamento



NOTA : la seconda misurazione è registrata a 0 secondi. Anche in questo caso, non viene salvata in memoria a meno che non venga premuto il pulsante di salvataggio al completamento del test; vedere la sezione 9.3.4.

8. Sullo schermo è possibile visualizzare i risultati come indicato nella tabella che segue. Premere più volte il pulsante  per scorrere tutti i risultati:

Schermo secondario	Schermo primario
dAR	Rapporto selezionato
t 1	Resistenza a t1
Tensione del test a t1	Resistenza a t1
t 2	Resistenza a t2
Tensione del test a t2	Resistenza a t2
dAR o PI	Rapporto selezionato

8.4.2 Indice di polarizzazione

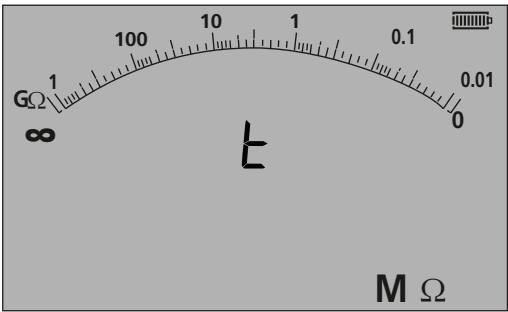
Utilizzare la stessa procedura descritta in precedenza per il DAR (sezione 9.3.1). Si noti che i tempi dei test non possono essere modificati.

8.4.3 Test temporizzati:

I test temporizzati avviano un timer con conto alla rovescia ed eseguono una misurazione al termine del periodo di tempo.

- 1. Selezionare una delle tensioni di test sulla modalità di misurazione MΩ utilizzando la manopola girevole .
- 2. Collegare i puntali di test al circuito da misurare.

Premere il pulsante DAR-PI-T sul tastierino finché lo schermo non visualizza "t" nell'area digitale piccola, come mostrato sotto:



- 3. Premere il pulsante TEST. Si avvia un conto alla rovescia a partire dal limite impostato nel menu di configurazione (SETUP). Alla fine del conto alla rovescia, il MIT esegue una misurazione e visualizza il risultato come resistenza.

8.4.4 Memorizzazione dei risultati dei test d'isolamento

Per MIT420/2, 430/2, 481/2, 485/2 e MIT2500, al termine della misurazione premere il pulsante di memorizzazione sul tastierino. I risultati vengono salvati in memoria. Per dettagli sui risultati memorizzati, fare riferimento alla sezione 12 su MEMORIZZAZIONE E DOWNLOAD.

8.5 Per strumenti con 3 terminali (solo MIT481/2 e MIT485/2)

I test d'isolamento possono essere eseguiti utilizzando i tre terminali, ad esempio la connessione terminale, o solo due terminali. La misurazione viene eseguita per impostazione predefinita attraverso la coppia ROSSO/NERO (B-A), ma può essere modificata, come mostrato sotto:

8.5.1 Uso di 2 puntali per test su uno strumento a 3 terminali

Si può eseguire una misurazione attraverso una qualsiasi delle tre coppie, a condizione che la coppia sia visualizzata sullo schermo.

1. Assicurarsi che lo strumento sia nella modalità A-B indicata sullo schermo, come mostrato sotto:

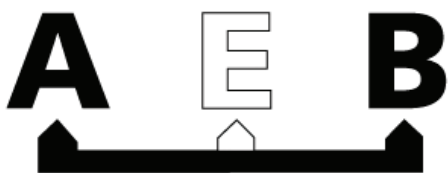
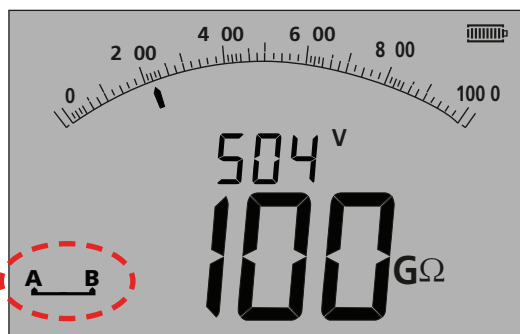


Fig 8: - Figura 29

Per dettagli sulla modifica della configurazione, vedere la sezione 7.3 sulla connessione a 3 terminali.

2. Collegare i puntali per test solo alle prese di test ROSSA/NERA.
3. Selezionare una delle tensioni di misurazione di ISOLAMENTO con la manopola girevole .
4. Collegare i puntali di test al circuito da misurare.
5. Lo strumento visualizza la tensione attraverso i puntali per test, come mostrato sotto.
6. Se sullo schermo non è visualizzata l'opzione A-B, premere il pulsante A-B-E (T-G-R) per passare a questa modalità.



A ogni pressione, la visualizzazione passa:



Oppure, se nella configurazione è abilitato "T-G-R":



8.5.2 Uso di 3 puntali per test

Tutte e tre le connessioni possono essere collegate al circuito sottoposto a test, ad esempio:

Test elettrico	Telecomunicazioni USA	Telecomunicazioni UE
A (T) = Neutro	T = Punta	A = A
B (R) = In tensione	R = Anello	B = B
E (G) = Terra	E = Terra	E = E

All'accensione dello strumento, l'impostazione predefinita della misurazione sarà In tensione – Neutro (B-A).

Premendo il pulsante A-B-E (T-G-R) si selezioneranno in successione le tensioni di ogni parte del circuito; vedere la sezione 7.2.

8.6 Modalità di test ESD (MIT415/2)

Il MIT400/2 può essere configurato attraverso il menu di configurazione (SETUP), per visualizzare un arco elettrico analogico con l'indicazione 10^4 , 10^5 , 10^6 e così via, invece di k Ω , M Ω , G Ω .

La modalità attiva inoltre una barra di limite ESITO POSITIVO/ESITO NEGATIVO, che si arresta a 10^6 per indicare una soglia di ESITO POSITIVO senza impostare un allarme di limite.

Se necessario, è anche possibile impostare un allarme di limite dal menu di configurazione (SETUP).

8.6.1 Test in modalità ESD

Per abilitare la modalità ESD, fare riferimento alla sezione 13 sulla configurazione (SETUP).

1. Collegare i puntali per test solo alle prese di test ROSSA/NERA.
2. Selezionare una delle tensioni di misurazione di ISOLAMENTO con la manopola girevole [**M Ω**].
3. Collegare i puntali per test ai pesi di test appropriati e posizionare i pesi sulla superficie del materiale da misurare, come da requisiti standard relativi al test.
4. Tenere premuto il pulsante di test. Lo strumento visualizza la resistenza attraverso i puntali per test, come mostrato sotto:



NOTA : Per BLOCCARE il test d'isolamento in modo che rimanga attivo, vedere la sezione 9.1.5.

8.6.2 Visualizzazione corrente di dispersione

Mentre il test è in esecuzione, è possibile visualizzare la corrente di dispersione piuttosto che la tensione del test nell'area digitale piccola. Per visualizzare la CORRENTE DI DISPERSIONE durante il test, vedere la sezione 9.1.6

8.7 Modalità REN

La misurazione REN è disponibile per due modalità di misurazione: modalità capacità e modalità isolamento 100 V. La differenza è che la modalità capacità utilizza un test a bassa tensione (generalmente 4 V), mentre la modalità isolamento utilizza un test ad alta tensione (100 V).

ENTRAMBE le misurazioni restituiscono un valore di capacità quando si preme il pulsante del telefono, visualizzando la capacità del circuito sullo schermo grande e il conteggio REN sullo schermo piccolo.

Il valore REN può essere regolato nella configurazione (SETUP), se necessario, utilizzando l'opzione "HuF".

Per eseguire una misurazione REN:

1. Selezionare CAPACITÀ (CAPACITANCE) o intervallo di ISOLAMENTO 100 V (100V INSULATION range).
2. Eseguire la misurazione come indicato nella relativa sezione di questa guida per l'utente.
3. Premere il pulsante del telefono REN  .. Sullo schermo viene visualizzato un calcolo o il numero REN in base al risultato della misurazione.

NOTA : La scelta del metodo dipende dal design del circuito. È necessario eseguire un test di un circuito noto per determinare il metodo da applicare al tipo di installazione oggetto del test.

9. Test di continuità Ω

Il test di continuità opera nell'intervallo da 0,01 ohm a 999 Kohm.

Il MIT viene impostato automaticamente sull'intervallo completo da 0,01 ohm a 1 Mohm.

L'arco analogico viene impostato automaticamente sugli intervalli mostrati sotto:

0 – 10 ohm	0 – 100 Ω
0 – 1 Mohm	0 – 1000 k Ω

La corrente di test viene regolata automaticamente per l'intervallo selezionato dallo strumento. Le correnti di test vengono regolate come mostrato sotto:

da 0,01 a 3,49 ohm	= 200 mA (o 20 mA a seconda delle impostazioni – vedere la sezione 13 sul menu di configurazione (SETUP))
da 3,50 a 999 Kohm	= 20 mA a 2 μ A

Il test opera a 4,5 V CC ed è a polarità singola per impostazione predefinita, come mostrato sotto, ma può essere impostato come test bidirezionale nel menu di configurazione; vedere anche la sezione 13 più avanti.

Ad es. terminale rosso = 4,5 V CC, terminale nero = 0 V CC

Il test di continuità è automatico. Il test si avvia al rilevamento di un circuito < 1 Mohm.

9.1 Misurazione per strumenti a 2 terminali e MIT2500

9.1.1 Test di continuità Ω

1. Collegare i puntali per test alle prese di test ROSSA/NERA sullo strumento.
2. Selezionare la modalità di misurazione Ω utilizzando la manopola girevole.
3. Collegare i puntali di test al circuito da misurare. Lo strumento verifica che il circuito sia in tensione prima di eseguire la misurazione.
4. Sui circuiti con meno di 1,0 Mohm, la misurazione si avvia automaticamente. Lo schermo visualizza il valore di continuità sia sull'arco analogico che nell'area digitale grande. La corrente di test alla quale è stata eseguita la misurazione è visualizzata nell'area digitale piccola, come evidenziato sotto:



9.2 Test unidirezionale o bidirezionale

Per impostazione predefinita viene eseguito un test di continuità unidirezionale. Questa impostazione può essere modificata in un test bidirezionale nel menu di configurazione (SETUP). Vedere la sezione 13.

Primo test:	terminale rosso = 4,5 V CC, terminale nero = 0 V CC
Secondo test:	terminale rosso = 0 V CC, terminale nero = 4,5 V CC

Test di continuità Ω

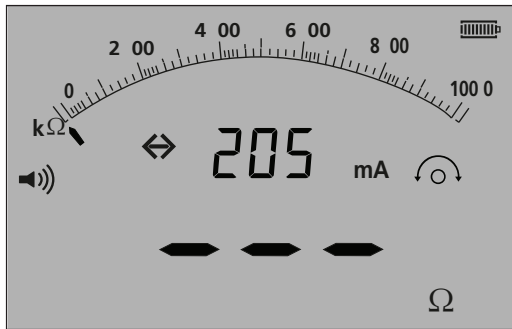
Come per il test unidirezionale, nel test bidirezionale la misurazione è automatica. La misurazione visualizzata è la più grande delle due misurazioni direzionali.

La polarità del risultato primario è visualizzata nello schermo in forma di freccia:

-> = polarità diretta

<- = polarità inversa

Entrambi i test monopolare e bipolare sono automatici e si avviano non appena i puntali per test entrano in contatto con il circuito da testare.



9.2.1 Selezione della modalità bidirezionale

1. Fare riferimento alla sezione 13.1 – SETUP REV=ON
2. Lo schermo visualizzerà <- e -> mentre la misurazione cambia polarità.

NOTA : Quando abilitato, il cicalino suonerà e interromperà il test bidirezionale. Per ripristinare il test bidirezionale, premere il pulsante del cicalino.

9.3 Puntale per test NULLO

Abilitazione del valore NULLO del puntale

La resistenza del puntale per test può essere rimossa dalla misurazione visualizzata. Questo valore "Nullo" è limitato a 9,99 Ohm.

Il valore "Nullo" è mantenuto allo spegnimento dello strumento.

È consigliabile controllare o annullare periodicamente il valore "Nullo", in quanto la resistenza dei puntali per test e/o delle relative connessioni può cambiare nel tempo o dopo la disconnessione e riconnessione.

1. In modalità di continuità, cortocircuitare i puntali per test.
2. Quando il valore si stabilizza, premere il pulsante TEST. Il MIT sottrae il valore dei puntali per test da tutte le misurazioni future, finché il valore NULLO non viene rimosso.

Quando la funzione NULLO è attiva, viene visualizzato il simbolo NULLO $\odot$.

Valori tipici dei puntali di test per coppia:

- | | |
|---|------------|
| ■ Puntali per test standard senza fusibile di protezione da 1,2 m | = 0,05 ohm |
| ■ Puntali per test da 1,2 m con fusibile di protezione da 10 A | = 0,07 ohm |
| ■ Puntali per test da 1,2 m con fusibile di protezione da 500 mA | = 1,80 ohm |

Questi valori sono puramente indicativi e possono variare notevolmente da un produttore all'altro.

9.3.1 Rimozione del valore NULLO del puntale

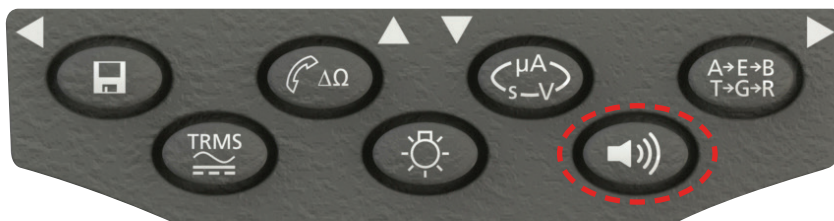
1. Con i puntali per test in circuito aperto, premere il pulsante TEST. Il valore nullo scompare e lo schermo visualizza la resistenza dei puntali per test.

9.4 Cicalino di soglia ESITO POSITIVO/ESITO NEGATIVO

Il MIT attiva un cicalino se il valore misurato è inferiore alla soglia configurata nel menu di configurazione (SETUP). Fare riferimento alla sezione 13 sulla configurazione (SETUP).

9.4.1 Cicalino ON/OFF

Il cicalino può essere disabilitato premendo il relativo pulsante sul tastierino, come mostrato sotto:



NOTA : in questo modo si disabilita il suono del cicalino ma **NON** gli allarmi di avvertenza.

9.5 Allarme di limite ESITO POSITIVO/ESITO NEGATIVO

Nel menu di configurazione è possibile configurare una soglia Esito positivo/Esito negativo, in modo che il cicalino suoni quando il valore è inferiore a un limite selezionato. Questo valore viene memorizzato nella configurazione e mantenuto finché non viene modificato dall'utente o finché lo strumento non viene riportato alle impostazioni di fabbrica.

Sullo schermo è visualizzato un segno di spunta o una croce quando il valore misurato è inferiore o superiore alla soglia impostata.



9.6 Corrente di test – 20 mA/200 mA

La corrente di test di continuità può essere modificata da 200 mA a 20 mA nei casi in cui la priorità è la lunga durata della batteria. Fare riferimento alla sezione 13 sul menu di configurazione (SETUP) (ISC)

9.7 Misurazione per strumenti a 3 terminali

Vedere la sezione 7.3.

9.8 Modalità continuità veloce visiva (cicalino silenzioso)

Questa funzione imposta le unità MIT481/2 e MIT485/2 in modalità silenziosa, ma conserva l'opzione di esito positivo/negativo (PASS/FAIL) e visualizza la soglia di esito positivo (PASS) come da modalità Cicalino (Buzzer).

Lo schermo mostra inoltre l'aggiunta di una X o di un segno di spunta (✓) se il risultato è esito negativo (FAIL) o esito positivo (PASS), sostituendo l'allarme della soglia del cicalino.

Per selezionare la modalità "Cicalino silenzioso"

1. Selezionare l'intervallo di continuità (Ω)
2. Premere il pulsante del cicalino due volte. Lo schermo mostrerà ora l'icona del cicalino senza le curve e mostrerà una croce o un segno di spunta a seconda del valore misurato.
3. Per disabilitare la modalità "Cicalino silenzioso", premere il pulsante del cicalino.

9.9 Modalità REL

In modalità REL (misurazione della resistenza relativa), viene registrato il valore misurato e viene quindi visualizzata la differenza rispetto alla misurazione successiva.

REL opera su resistenze di circuito superiori a 100 ohm

Per eseguire una misurazione REL:

1. Selezionare l'intervallo di continuità (Ω)
2. Eseguire una misurazione su un circuito sopra i 100 Ω .
3. Premere il pulsante $\Delta\Omega$. Il valore misurato verrà trasferito allo schermo digitale piccolo. Sullo schermo grande viene ora visualizzata la differenza ($\Delta\Omega$)
4. Eseguire un'altra misurazione di continuità. Sullo schermo viene visualizzata la differenza tra i due valori.
5. Per cancellare il valore REL, premere nuovamente il pulsante $\Delta\Omega$

NOTA : La funzione REL è attiva per tutte e tre le configurazioni di terminale.

10. 11. Misurazioni della capacità

10.1 (tranne MIT400/2, MIT410/2)

Il MIT400/2 è in grado di misurare la capacità di circuiti o componenti.

Il test è automatico e si avvia immediatamente alla connessione di un circuito. Se la capacità è grande, la carica del circuito può richiedere tempo. Durante questo tempo di carica lo schermo visualizza "- - -". Al completamento del test, lo schermo visualizza la capacità misurata e il simbolo di sottogamma "<1.0 nF" o il simbolo di sovragama ">10uF".

10.2 11.1 Procedura di misurazione della capacità (2 terminali)



Fig 9: - Figura 38

test ROSSA/NERA sullo strumento.

utilizzando la manopola girevole.

misurare. Lo strumento verifica che il circuito sia in tensione prima di

del circuito o del componente sottoposto a test, come mostrato sotto:

10.3 11.2 Misurazione della distanza in base alla capacità



Fig 10: - Figura 39

no di misurare la lunghezza del cavo in base alla capacità in piedi o km, a

ta a partire dal valore di capacità memorizzato in base al valore

essere regolato nel menu di configurazione (SETUP) tra 40 nF/km e 70 nF/

10.4 11.3 Procedura di misurazione della capacità (3 terminali)

Vedere la sezione 7.3.

11. Salvataggio, visualizzazione e download dei risultati dei test

(MIT420/2, MIT430/2, MIT481/2, MIT485/2 e MIT2500)

11.1 Salvataggio dei risultati dei test

Dopo il completamento di un test, il risultato resta visualizzato sullo schermo per un minuto. Durante questo periodo di tempo può essere salvato in memoria, per un'eventuale successiva visualizzazione.

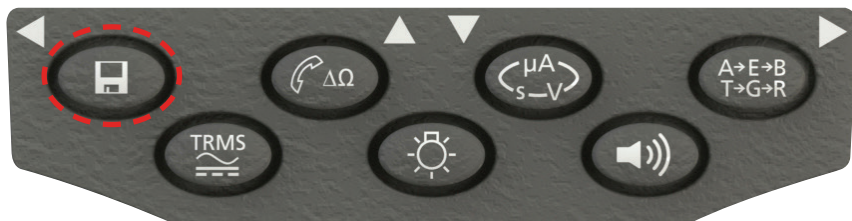
Procedura di salvataggio dei risultati dei test:

1. Dopo l'esecuzione di una determinata misurazione, verificare che il risultato del test sia visualizzato nell'area digitale grande dello schermo dello strumento, come mostrato sotto:



Fig 11: Esempio di risultato di test di continuità

2. Il risultato del test resta visualizzato per un minuto, durante il quale può essere memorizzato.
3. Premere il tasto di memorizzazione per registrare il risultato del test.



A ogni risultato di un test è assegnato un numero identificativo univoco, che viene visualizzato per 2 secondi prima di tornare al risultato del test.



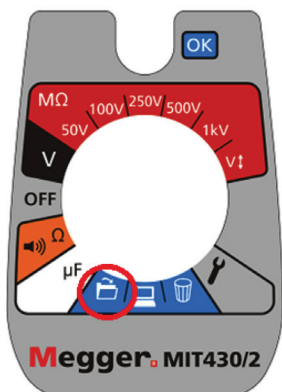
Fig 12: Il risultato è ora memorizzato.

11.2 Visualizzazione dei risultati dei test

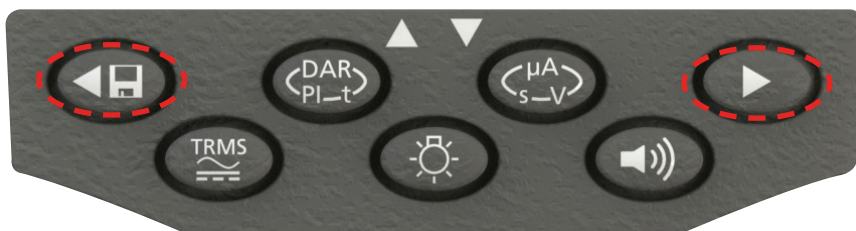
(MIT420/2, MIT430/2, MIT481/2, MIT485/2 e MIT2500)

Tutti i risultati dei test memorizzati possono essere richiamati sullo schermo.

1. Accendere lo strumento portando il selettore sulla posizione di richiamo.



2. Viene visualizzato il numero identificativo univoco del risultato del test più recente.
L'assenza di altri risultati memorizzati è indicata sullo schermo da tre trattini.
3. Premere [OK] per visualizzare l'ultimo risultato memorizzato o selezionare un determinato numero identificativo del risultato di un test utilizzando i tasti freccia < e >, come mostrato sotto:



quindi premere "OK" per effettuare la selezione.

4. Viene visualizzato il risultato del test. È possibile visualizzare informazioni aggiuntive memorizzate con il risultato del test utilizzando il pulsante appropriato. Ad esempio, per un test d'isolamento è possibile richiamare il valore μA utilizzando il tasto $\mu A/S/V$. Il tasto TRMS agisce sui risultati dei test di tensione.

11.2.1 Visualizzazione dei risultati PI e DAR

Se il risultato memorizzato riguarda un test PI o DAR possono essere richiamate informazioni aggiuntive, poiché il risultato è un rapporto di due valori misurati.

Per richiamare un risultato PI o DAR:

1. Ruotare il selettore sulla posizione di richiamo  e osservare il numero identificativo univoco del risultato del test più recente visualizzato.
2. Individuare il numero identificativo del risultato del test da visualizzare utilizzando i tasti freccia SU e GIÙ, quindi premere "OK" per effettuare la selezione.
3. Viene visualizzato il risultato del test.
Per scorrere le diverse misurazioni utilizzate per il calcolo del rapporto PI o DAR, utilizzare solo il tasto GIÙ.

11.3 Eliminazione dei risultati dei test

(solo MIT420/2, MIT430/2, MIT481/2 e MIT485/2)

I risultati dei test memorizzati possono essere eliminati singolarmente o tutti insieme.

11.3.1 Procedura per eliminare un singolo risultato di un test

1. Accendere lo strumento portando il selettore sulla posizione di eliminazione .
2. Viene visualizzato il risultato del test più recente. L'assenza di altri risultati memorizzati è indicata sullo schermo da tre trattini.
3. Premere "OK" per eliminare il risultato del test visualizzato.
4. Osservare il "nuovo" numero di identificazione del risultato dell'ultimo test, che può essere eliminato come descritto in precedenza.

11.3.2 Procedura per eliminare tutti i risultati dei test

1. Accendere lo strumento portando il selettore sulla posizione di eliminazione . Viene visualizzato il risultato del test più recente. L'assenza di altri risultati memorizzati è indicata sullo schermo da tre trattini.
2. Premere il pulsante FRECCIA SINISTRA o DESTRA. Si noti che lo schermo indica ora "TUTTI" (ALL)
3. Premere "OK" per eliminare tutti i risultati dei test. Se vi sono grandi quantità di dati, la barra di avanzamento recede man mano che i contenuti vengono eliminati dalla memoria.
4. Al termine dell'eliminazione, sullo schermo saranno visualizzati tre trattini, a indicare che non vi sono più risultati memorizzati.

11.4 Download dei risultati dei test

11.4.1 Connessioni Bluetooth

Per preparare gli strumenti MIT430/2, MIT485/2 o MIT2500 per le comunicazioni Bluetooth®, il MIT deve essere accoppiato al PC/dispositivo mobile. Fare riferimento a "11.5 Procedura per l'accoppiamento del MIT a un PC o dispositivo mobile tramite Bluetooth®" a pagina 40. Per scaricare i dati in un PC o un dispositivo mobile, sono disponibili due opzioni.

11.4.2 CertSuite Asset

CertSuite Asset è una soluzione semplice e facile da usare per trasferire i risultati dei test da strumenti di test portatili a un dispositivo mobile durante i test delle risorse elettriche. Archivia i dati tramite memorizzazione sicura su cloud e può generare report contenenti immagini e grafici. Fare riferimento a "11.6 Invio dei risultati dei test a CertSuite Asset" a pagina 41.

11.4.3 Megger Downloader

Il software Megger Downloader trasferisce i risultati dei test dal MIT a un computer, salvando i risultati come file .csv che può essere utilizzato nella maggior parte dei software per fogli di calcolo. Per comunicare con gli strumenti MIT430/2 e MIT485/2 è necessario un computer dotato di Bluetooth®.

Prima che il MIT possa scaricare i dati in un PC devono essere seguiti questi passaggi:

1. Il MIT deve essere accoppiato a un PC utilizzando una connessione wireless Bluetooth®. Fare riferimento a "11.5 Procedura per l'accoppiamento del MIT a un PC o dispositivo mobile tramite Bluetooth®" a pagina <OV>.
2. Nel PC di destinazione deve essere installato il software Megger Downloader.

**Visitare il sito web Megger.com per scaricare
il software Megger Downloader o eseguire la
scansione del codice QR →**



11.5 Procedura per l'accoppiamento del MIT a un PC o dispositivo mobile tramite Bluetooth®

1. Portare la manopola della gamma MIT sulla posizione PC. Se sullo schermo viene visualizzato il messaggio BLE, allora il MIT in uso comparirà tra i dispositivi disponibili sul proprio dispositivo mobile. *Fare riferimento a "11.6 Invio dei risultati dei test a CertSuite Asset" a pagina 41.*
Se BLE non viene visualizzato, seguire le istruzioni di connessione riportate di seguito.
2. Se un dispositivo è già in corso di accoppiamento, verranno visualizzati gli ultimi tre caratteri del suo indirizzo MAC (E28 nell'esempio che segue). Se lo strumento non è mai stato accoppiato a un dispositivo, viene visualizzato "---" come sotto:

BLE – schermo attivo Bluetooth®	Accoppiato a un dispositivo Bluetooth®	Non accoppiato a un dispositivo Bluetooth®

Al MIT possono essere accoppiati fino a 12 dispositivi. Superato questo limite, gli ulteriori accoppiamenti sovrascrivono l'accoppiamento attualmente visualizzato. Per selezionare un dispositivo accoppiato diverso da quello visualizzato, utilizzare i tasti freccia SU/GIÙ. Se il MIT è già accoppiato al dispositivo, *Fare riferimento a "11.6 Invio dei risultati dei test a CertSuite Asset" a pagina 41..*

1. Tenere premuto il pulsante TEST giallo per più di 1 secondo per avviare il processo di accoppiamento.



2. Lo strumento cerca i dispositivi Bluetooth® nelle vicinanze. Al termine della ricerca, in alto nello schermo viene visualizzato l'indirizzo parziale del primo dispositivo rilevato e in basso nello schermo il numero 1, ossia il relativo numero di indice.
3. Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per scorrere l'indirizzo parziale finché uno non corrisponde all'ID del dispositivo Bluetooth® a cui si desidera connettersi.
4. Accoppiare lo strumento tenendo premuto il pulsante TEST finché sullo schermo non vengono visualizzati i simboli alternati.
5. Sul dispositivo può essere visualizzato un messaggio a fumetto per indicare che un dispositivo Bluetooth® sta tentando di connettersi.
6. Fare clic sul messaggio e immettere la passkey "1234" per accettare la connessione. Al termine dell'operazione, sullo schermo dello strumento viene nuovamente visualizzata la schermata iniziale di Bluetooth® con l'indirizzo parziale del dispositivo accoppiato.
7. Premere il pulsante TEST per inviare i dati al dispositivo accoppiato, oppure tenerlo premuto per più di un secondo per ripetere l'accoppiamento.
8. Per eliminare una coppia, tenere premuto il pulsante BLOCCO [OK] per due secondi.

11.6 Invio dei risultati dei test a CertSuite Asset

Una volta che MIT e CertSuite Asset sono connessi, i risultati possono essere trasferiti al dispositivo mobile.

Le seguenti unità MIT possono connettersi a CertSuite Asset:

Modello	App Android	App iOS	Browser Internet Chrome o Edge
MIT485/2	Bluetooth	Bluetooth	Bluetooth
MIT430/2	Bluetooth	Bluetooth	Bluetooth
MIT2500	Bluetooth	Bluetooth	Bluetooth

Se necessario, seguire le indicazioni sul sito web CertSuite CertSuite.info per imparare a utilizzare CertSuite Asset.

Visitare il sito web CertSuite.info per ulteriori informazioni su CertSuite Asset e per la versione di prova GRATUITA di 30 giorni →



Per inviare un risultato, seguire l'esempio riportato di seguito:

1. Accedere a CertSuite Asset e selezionare un processo o creare un processo. Aggiungere i dettagli della risorsa e del test. Un video informativo è disponibile all'indirizzo CertSuite.info alla pagina CertSuite Asset.
2. Eseguire il test normalmente sullo strumento, come spiegato nella sezione relativa al test di isolamento (*Fare riferimento a "8. Test della resistenza d'isolamento" a pagina 21.*)
3. Al termine del test, viene visualizzata una finestra a comparsa in CertSuite Asset e i risultati del test vengono salvati.

11.7 Re-invio dei risultati dei test a CertSuite Asset

Se il risultato del test immesso nella pianificazione deve essere modificato, la misurazione può essere ripetuta e inviata nuovamente alla stessa posizione della pianificazione.

In questo caso CertSuite Asset avvisa che un valore salvato sta per essere sovrascritto e chiede l'autorizzazione.

È possibile immettere un solo valore in una singola posizione in CertSuite Asset.

11.8 Supporto e ulteriori informazioni su CertSuite

Ulteriori informazioni sull'utilizzo di CertSuite™ sono disponibili sul sito web:

www.CertSuite.info

12. Opzioni di configurazione (SETUP)

Il menu di configurazione (SETUP) consente di personalizzare il MIT in base all'applicazione o alle preferenze dell'operatore. Per accedere al menu di configurazione (SETUP), selezionare l'opzione con la manopola girevole. Sono disponibili le opzioni seguenti:

12.1 Navigazione della configurazione (SETUP)

1. Premere il pulsante TEST per scorrere le opzioni di configurazione.
2. Quando lo schermo mostra l'opzione di configurazione richiesta, premere i tasti freccia SU o GIÙ per cambiarne il valore. Il simbolo di blocco lampeggia per indicare che il valore dell'impostazione salvata è stato cambiato.
3. Premere il pulsante di BLOCCO per memorizzare il nuovo valore.
4. Quando tutte le funzioni di configurazione sono state impostate sui valori desiderati, allontanare la manopola girevole dalla funzione di configurazione (SETUP).

Messaggio su schermo	Funzione	Opzioni	Impostazione di fabbrica
bu2	Soglia cicalino < limite = segnale acustico	1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 100, 200	2 Ω
Loc	Blocco isolamento abilitato/disabilitato	ON = blocco isol. abilitato OFF = blocco isol. disabilitato	On
ISc	Corrente di cortocircuito di continuità	200 mA = (fino a 3.5 Ω) 20 mA	200 mA
InS	Soglia di allarme limite di isolamento	BM50/4, MIT410TC/3, MIT405/2, MIT415/2, MIT417/2: 0.5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 M Ω MIT400/2, MIT410/2, MIT420/2, MIT430/2, MIT481/2, MIT485/2, MIT2500: 0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 100, 200, 300, 400, 500, 1000 M Ω	0.5 M Ω
SEtV	Tensione test d'isolamento variabile	MIT485/2 :- 50 V – 500 V	10 V
		MIT420/2 e MIT430/2 :- 50 V – 1000 V	10 V
		MIT2500 :- 50 V – 2500 V	100 V
dAR	Impostazione dell'ora di inizio t1	15/30 secondi	30
t	Timer conto alla rovescia isol.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 minuti	1 min.
CAB	Capacità cavo/km	40 – 60 nF/km	50 nF/km
bLt	Timer retroilluminazione	20, 60, OFF (OFF = spegnimento automatico disattivato)	20 sec
SLt	Timer tempo di riposo	10, 20, 30, 60, OFF (OFF = spegnimento automatico disattivato)	10 min.
HuF	Calcolatore REN (apparecchio telefonico)	0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0,1,1, 1,2, 1,3 uF	1,0 uF
tLu	Tensione blocco terminale	25, 30, 50, 75	50? Volt
REV	Inversione automatica di continuità	ON/OFF	OFF
ESd	Abilita l'intervallo di visualizzazione 104, 105, 106 ecc.	MIT400/2ESD: ON/OFF	OFF
bAt	Tensione batteria	1,2 V/1,5 V (tutti i modelli)	1,5 V
RSt	Ripristino impostazioni di fabbrica	Ripristino	No
LAng	Visualizzazione della simbologia punta-terra-anello (Tip-Ground-Ring) o A-B-E LCD	US, EU	US
dis	Distanza per uF	m, ft	m

13. Specifiche tecniche

L'accuratezza si riferisce a +20 °C.

Isolamento:

Tensione del test

MIT400/2

MIT410/2, 420/2, 430/2

MIT2500

Nominale:

250 V, 500 V, 1000 V

50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V

50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V

Precisione d'isolamento

50 V. 10 GΩ ± 2% ± 2 cifre ± 4.0% per GΩ

100 V. 20 GΩ ± 2% ± 2 cifre ± 2.0% per GΩ

250 V. 50 GΩ ± 2% ± 2 cifre ± 0.8% per GΩ

500 V. 100 GΩ ± 2% ± 2 cifre ± 0.4% per GΩ

1000 V 200 GΩ ± 2% ± 2 cifre ± 0.2% per GΩ

2500 V 200 GΩ ± 2% ± 2 cifre ± 0.2% per GΩ (MIT 2500)

Errore di servizio: BS EN 61557-2 (2007)

50V, ±2.0% ±2d, 100kΩ – 900kΩ ± 10.5%

100V, ±2.0% ±2d, 100kΩ – 900kΩ ± 10.3%

250V, ±2.0% ±2d, 100kΩ – 900kΩ ± 10.3%

500V, ±2.0% ±2d, 100kΩ – 900kΩ ± 10.3%

1000V, ±2.0% ±2d, 100kΩ – 900kΩ ± 11.5%

Display range

Analogico: 1 GΩ a fondo scala

Risoluzione

0.1 kΩ

Corrente di corto circuito/ carica

2 mA +0% -50% per EN 61557-2 (2007)

(eccetto MIT2500: 1 mA in 2,5 MΩ)

Tensione di circuito aperto

-0% +2% ± 2V

Corrente di test

1 mA al valore di superamento minimo dell'isolamento, fino a un massimo di 2 mA.

Dispersa

10% ± 3 cifre

Tensione

3% ± 3 cifre ± 0,5% della tensione nominale

Comando timer

Timer con conto alla rovescia di 60 secondi

Nota

Le specifiche precedenti sono valide solo quando vengono utilizzati puntali in silicone di alta qualità.

Continuità:

Misurazione di continuità

0,01 Ω – 999 kΩ (0 – 1.000 kΩ su scala analogica)

Precisione di continuità

± 3% ± 2 cifre (0 – 100 Ω)

± 5% ± 2 cifre (>100 Ω – 500 kΩ)

(>500 kΩ – 1 MΩ unspecified)

Errore di servizio: BS EN 61557-2 (2007). ± 2.0%, 0. 1Ω – 2 Ω ± 6.8%

Tensione di circuito aperto

5 V ± 1 V

Corrente di test

200 mA (-0 mA +20 mA) (0,01 Ω – 4 Ω)

Polarità

Polarità singola (impostazione predefinita)/polarità doppia (configurabile).

Resistenza puntale

Nulla fino a 9,00 Ω

Intervallo mA e accuratezza

CA: 10,0–500 mA: +/- 5%, +/- 2 cifre (15–400 Hz, sinusoidale)

CC: 0,0–500 mA: +/- 5%, +/- 2 cifre

Tensione:

Intervallo di visualizzazione

CA: da 0,0 mV a 600 V

CC: da 0,0 mV a 600 V

Precisione della misurazione della tensione

CC: ± 2% ± 2 cifre

CA: ± 2% ± 2 cifre (da 10 mV a 600 V TRMS

sinusoidale da 15 Hz a 400 Hz)

Errore di servizio: BS EN 61557-1 (2007) ± 10 % ± 2 cifre

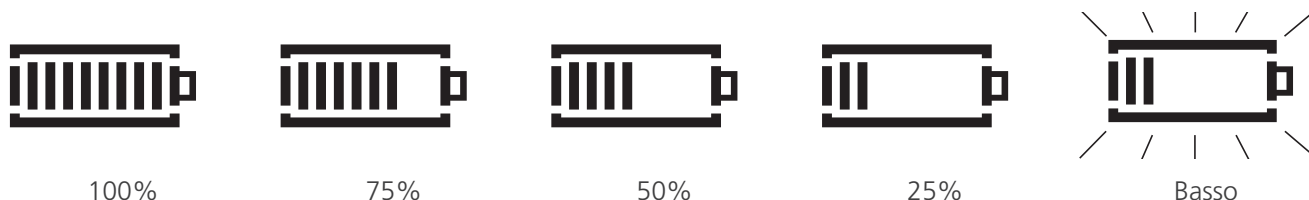
Specifiche tecniche

Forma d'onda	Sono valide specifiche aggiuntive per le forme d'onda non sinusoidali Non sinusoidale (da 15 Hz a 400 Hz): $\pm 3\% \pm 2$ cifre >100 mV – 600 V TRMS $\pm 8\% \pm 2$ cifre 10 mV – 100 mV TRMS
Voltmetro predefinito	Funziona a >25 volt CA o CC, su intervalli di isolamento e continuità.
Frequenza:	
Intervallo di visualizzazione della frequenza	15 Hz – 400 Hz (da 20 mV a 600 V)
Precisione misurazione frequenza	$\pm 0,5\% \pm 1$ cifra (da 15 Hz a 99,9 Hz)
Misurazione di capacitanza:	MIT420/2, MIT430/2, MIT2500
Misurazione capacità:	1 nF – 10 μ F
Precisione misurazione capacità	$\pm 5.0\% \pm 2$ cifre (0.1 nF – 1 nF non specificato) $\pm 5.0\% \pm 2$ cifre (0.1 – 1 nF specificato, MIT2500: 1 nF – 10 μ F)
Stoccaggio:	
Risultati di stoccaggio (MIT420 & MIT430):	
Capacità di memorizzazione	>1.000 risultati dei test
Scaricamento dati	Bluetooth® wireless Bluetooth® di Class II
Intervallo	fino a 10 m
Alimentazione di rete	6 celle alcaline da 1,5 V di tipo IEC LR6 (AA, MN1500, HP7, AM3 R6HP) (possono essere utilizzate celle ricaricabili NiMH 6 x 1,2 V)
Durata della batteria	3.000 test d'isolamento con ciclo di lavoro di 5 sec. di accensione/55 sec. di spegnimento a 1.000 V in 1 M Ω Caricabatterie (opzionale): 12-15 V CC (interfaccia accessorio)
Dimensioni	Strumento 228 mm x 108 mm x 63 mm (9.00 in x 4.25 in x 2.32 in)
Peso	600 g (MIT400/2), (28.74 oz) 815 g (MIT2500) (27.22 oz)
Peso (strumento e custodia)	1.75 kg (3.86 lb)
Fusibile	Utilizzare solo fusibili in ceramica da 500 mA (FF) (1 o 2 a seconda della variante) 1.000 V 32 x 6 mm con capacità di rottura elevata HBC minima di 30 kA. NON installare fusibili in vetro.
Protezione di sicurezza	Gli strumenti sono conformi alla norma EN 61010-1 (1995) per 600 V da fase a terra, categoria IV. Fare riferimento alle avvertenze di sicurezza fornite.
EMC	Nel rispetto di IEC 61326, inclusa la modifica n. 1
Coefficiente temperatura	$<0,1\%$ per $^{\circ}\text{C}$ fino a 1 G Ω $<0,1\%$ per $^{\circ}\text{C}$ per G Ω superiore a 1 G Ω
Ambiente:	
Intervallo temperatura e umidità operativa	-10 to +55 $^{\circ}\text{C}$ 90% di UR a 40 $^{\circ}\text{C}$ max.
Intervallo temperatura di conservazione	-25 to +70 $^{\circ}\text{C}$
Temperatura di taratura	+20 $^{\circ}\text{C}$
Altitudine massima	2000 m
Classificazione IP	IP 54

14. Sostituzione della batteria e del fusibile

14.1 Condizione e sostituzione delle batterie

L'indicatore della condizione delle batterie viene sempre visualizzato quando lo strumento è acceso, con i valori 100%, 75%, 50%, 25% e basso, come mostrato sotto:



Le batterie di ricambio possono essere dei tipi seguenti:

6 x LR6 (AA), 1,5 V alcaline o 6 x 1,2 V NiMH

ATTENZIONE : NON UTILIZZARE batterie ricaricabili AA LiON (agli ioni di litio), poiché sono da 3,4 V ciascuna e possono danneggiare lo strumento in modo permanente.

NOTA : le batterie ricaricabili NiMH mostrano una carica inferiore rispetto alle batterie alcaline e potrebbero non dare un preavviso sufficiente prima dell'esaurimento.

14.2 Carica della batteria

ATTENZIONE : Solo le batterie NiMH sono ricaricabili.

L'unità MIT non può essere utilizzata mentre la batteria è in fase di caricamento. Durante la carica delle batterie ricaricabili NiMH, utilizzare unicamente l'alimentatore fornito da Megger come opzione. Altre fonti di alimentazione di rete non funzionano con l'unità MIT. L'alimentatore Megger è progettato per mantenere le funzioni e la precisione dell'unità MIT. L'unità MIT può essere ricaricata sia in modalità accesa che spenta. Quando si ricarica l'unità MIT mentre lo strumento è acceso, sullo schermo viene visualizzato "Chg". Le tacche di caricamento della batteria presenti sullo schermo indicano il livello corrente di carica. Una volta completata la carica della batteria, sullo schermo viene visualizzato il messaggio "bat OK".

14.3 Procedura di sostituzione delle batterie:

1. Spegnerlo strumento e scollegarlo da qualsiasi circuito elettrico.
2. Scollegare tutti i puntali per test dallo strumento.
3. Per rimuovere il coperchio posteriore, togliere le viti dalla parte posteriore del coperchio delle batterie e sollevare il coperchio.
4. Rimuovere le batterie scariche e inserire batterie nuove, rispettando la polarità indicata sul vano batteria.
5. Riposizionare il coperchio e le viti di fissaggio.
6. Smaltire correttamente le batterie.

ATTENZIONE : Un'errata polarità delle batterie può causare perdita di elettroliti e danni allo strumento. Se l'indicatore della condizione delle batterie non visualizza una carica completa, una batteria potrebbe essere invertita.

La ricarica con una batteria invertita può causare un surriscaldamento localizzato e danni alla custodia.

Evitare di lasciare installate le batterie in un strumento che potrebbe restare inutilizzato a lungo.

14.3.1 Tensione della batteria

La tensione della batteria deve essere di 1,2 V se si utilizzano batterie NiMH. Vedere la sezione 13, Configurazione.

14.4 Indicatore di fusibile bruciato

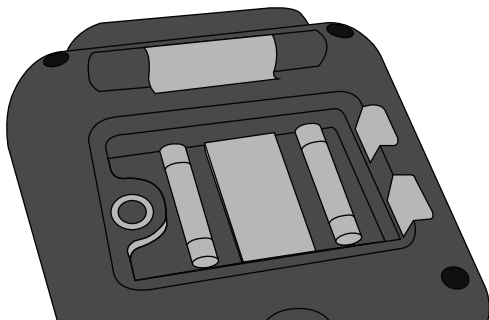
L'indicatore di fusibile bruciato è visualizzato sotto:



Questo simbolo opera sull'intervallo di continuità [Ω]. Il simbolo indica che uno dei fusibili nello strumento è guasto.

14.5 Procedura di sostituzione dei fusibili

1. Spegnerlo lo strumento e scollegarlo da qualsiasi circuito elettrico.
2. Scollegare tutti i puntali per test dallo strumento.
3. Rimuovere il coperchio dei fusibili posteriore. A tale scopo, togliere la vite dalla parte posteriore e sollevare il coperchio, come illustrato:



4. Controllare entrambi i fusibili e, se guasti, sostituirli rispettando la polarità indicata sul vano batteria. Il fusibile di ricambio deve essere del tipo e del valore nominale corretto: cioè 500 mA (FF) H.B.C.30 kA min 1000 V (32 mm x 6 mm).
5. Riposizionare il coperchio e la vite di fissaggio.

14.6 Manutenzione preventiva

Gli strumenti serie MIT400/2 richiedono una manutenzione minima.

I puntali per test devono essere controllati prima dell'uso per verificare che non siano danneggiati.

Accertarsi di rimuovere le batterie se lo strumento rimane inutilizzato per un lungo periodo.

Quando necessario, è possibile pulire lo strumento con un panno umido.

Non utilizzare detergenti a base di alcol perché possono lasciare residui.

15. Riparazione e garanzia

Se la protezione di uno strumento è stata compromessa, non utilizzarlo e inviarlo per la riparazione da parte di personale adeguatamente formato e qualificato. La protezione è probabilmente compromessa se lo strumento, ad esempio, mostra danni visibili, non esegue le misurazioni richieste, è stato sottoposto a stoccaggio prolungato in condizioni sfavorevoli o a forti sollecitazioni di trasporto.

Megger Limited Archcliffe Road Dover Kent CT17 9EN U.K. Tel: +44 (0) 1304 502 243 Fax: +44 (0) 1304 207 342	OR	Megger GmbH Weststraße 59 52074 Aachen Germany Tel: +49 (0) 241 91380 500
--	----	---

I nuovi strumenti sono coperti da una garanzia di due anni a partire dalla data di acquisto da parte dell'utente; il secondo anno è soggetto alla registrazione gratuita del prodotto sul sito www.megger.com. Sarà innanzitutto necessario effettuare l'accesso o registrarsi per la prima volta e quindi effettuare l'accesso per registrare il prodotto. La garanzia del secondo anno copre i difetti, ma non la ricalibrazione dello strumento, che è coperta da garanzia per un solo anno. Eventuali precedenti riparazioni o rettifiche non autorizzate invalidano automaticamente la garanzia.

I prodotti non contengono componenti riparabili dall'utente; in caso di difetti devono essere restituiti al fornitore nella confezione originale o imballati in modo tale da essere protetti dai danni durante il trasporto. I danni durante il transito non sono coperti dalla presente garanzia e la sostituzione/riparazione sarà a carico del proprietario.

Megger garantisce che lo strumento è privo di difetti di materiale e lavorazione nel caso in cui l'attrezzatura venga utilizzata per lo scopo designato. La garanzia è limitata al ripristino dello strumento (che dovrà essere restituito intatto, con porto pagato e, a seguito di ispezione da parte di Megger, dovrà da quest'ultima essere trovato difettoso come da reclamo). Eventuali precedenti riparazioni o rettifiche non autorizzate invalidano la garanzia. L'uso improprio dello strumento, dal collegamento alle tensioni eccessive, il montaggio di fusibili non corretti o altro utilizzo improprio è escluso dalla garanzia. La calibrazione dello strumento è garantita per un anno.

La presente garanzia non pregiudica i diritti legali dell'acquirente ai sensi di qualsiasi legislazione applicabile in vigore o i suoi diritti contrattuali derivanti da un contratto di compravendita per il prodotto. L'acquirente può rivendicare i propri diritti a sua esclusiva discrezione.

15.1 Calibrazione, assistenza e ricambi

Per i requisiti di assistenza per gli strumenti Megger contattare Megger o il distributore locale o il centro riparazioni autorizzato.

Megger gestisce impianti di calibrazione e riparazione completamente tracciabili, garantendo che i propri strumenti continuino a fornire gli standard elevati di prestazioni e di manifattura attesi. Questi impianti sono completati da una rete mondiale di ditte di riparazione e calibrazione approvate, per offrire un'assistenza di eccellenza per i prodotti Megger.

Per i dettagli di contatto Megger fare riferimento al retro della presente guida per l'utente.

Per informazioni sul più vicino centro di assistenza autorizzato contattare ukrepairs@megger.com precisando l'area geografica in cui si risiede.

NOTE: La calibrazione può essere eseguita da un laboratorio metrologico locale che rispetta le normative locali e i metodi di taratura appropriati; in alternativa, è possibile restituirle l'unità al produttore, che effettuerà la calibrazione. Megger raccomanda di verificare la taratura dell'apparecchiatura ogni anno.

16. Disattivazione

16.1 Direttiva RAEE



Il simbolo del cassonetto barrato posto su un prodotto Megger ricorda che questo non deve essere smaltito con i rifiuti indifferenziati al termine del suo ciclo di vita.

Megger è registrata nel Regno Unito come produttore di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il numero di registrazione è WEE/HE0146QT.

Per ulteriori informazioni sullo smaltimento del prodotto, contattare la società o il distributore Megger locale. In alternativa, visitare il sito Web Megger.

16.2 Smaltimento delle batterie

Il simbolo del cassonetto barrato posto sulle batterie ricorda che queste non devono essere smaltite con i rifiuti indifferenziati al termine del loro ciclo di vita.



Questo prodotto contiene batterie alcaline AA.

Le batterie sono poste sotto il relativo coperchio sul retro dello strumento.

Possono essere rimosse in modo sicuro seguendo le istruzioni nella sezione per la sostituzione delle batterie di questa guida.

Smaltire le batterie attenendosi alla normativa locale.

Megger è registrata nel Regno Unito come produttore di batterie.

Il numero di registrazione è BPRN00142.

Per ulteriori informazioni vedere www.megger.com

Ufficio vendite locale

Megger Limited
Archcliffe Road
Dover
Kent
CT17 9EN
ENGLAND
T. +44 (0)1 304 502101
F. +44 (0)1 304 207342

Siti di produzione

Megger Limited
Dover, ENGLAND
T. +44 (0)1 304 502101
E. uksales@megger.com

Megger AB
Danderyd, SWEDEN
T. +46 08 510 195 00
E. seinfo@megger.com

Megger Valley Forge
Phoenixville, PA USA
T. +1 610 676 8500
E. USsales@megger.com

Megger USA - Dallas
Dallas, TX USA
T. +1 214 333 3201
E. USsales@megger.com

Megger USA - Fort Collins
Fort Collins, CO USA
T. +1 970 282 1200

Megger GmbH
Aachen, GERMANY
T. +49 (0) 241 91380 500
E. info@megger.de

Megger Germany GmbH
Baunach, GERMANY
T. +49 (0) 9544 68 - 0
E. baunach@megger.com

Megger Germany GmbH
Radeburg, GERMANY
T. +49 (0) 35208 84-0
E. radeburg@megger.com

Questo strumento è stato fabbricato nel Regno Unito.

L'azienda si riserva il diritto di modificare le specifiche o il design senza preavviso.

Megger is a registered trademark

Il marchio e il logo Bluetooth ® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc e viene utilizzato su licenza.