



## Avviso importante

Questo non è un prodotto per consumatori. Deve essere usato solo da personale qualificato e addestrato nell'installazione e manutenzione di impianti di climatizzazione e/o refrigerazione.

Per prevenire infortuni o danni all'attrezzatura, prima dell'uso leggere attentamente e per intero il presente manuale.

**NON** misurare quando il motore del compressore è sotto vuoto.

Per evitare scosse elettriche, togliere i cavi di prova prima di aprire l'involucro o il coperchio delle batterie.

**NON** azionare con il coperchio delle batterie aperto.

Togliere l'alimentazione al circuito sotto test.

**NON** toccare i puntali dei cavi di prova, i punti di test o i terminali quando si preme **MEAS**.

### Inquadrare il codice per altre lingue.



## Informazioni per la sicurezza

1. Collegare il terminale E a terra mediante la pinza a coccodrillo (in dotazione).
2. Usare una mano per svolgere il test.
3. Assicurarsi di spegnere lo **OFF/strumento** per evitare di premere accidentalmente **MEAS** e creare un generatore di tensione a 1000 V. Se l'interruttore è in posizione **ON** e viene premuto **MEAS**, sui terminali comparirà 1000 V.
4. **NON** usare lo strumento in un'atmosfera esplosiva o in presenza di gas infiammabili o fumo.
5. **NON** usare lo strumento su impianti con una tensione nominale superiore a quella elencata in questo manuale.
6. **NON** usare lo strumento se l'isolamento del cavo, lo strumento e/o i suoi accessori appaiono danneggiati.
7. **NON** modificare lo strumento o sostituire i componenti utilizzando parti equivalenti. Per informazioni sulla riparazione vedere Assistenza.
8. Rispettare le condizioni ambientali di utilizzo.
9. Usare dispositivi di protezione individuale (DPI) quando le condizioni lo richiedono.

## Guida rapida all'uso

1. Scollegare tutti i cavi dall'avvolgimento da provare. Testare ogni avvolgimento dell'impianto trifase separatamente.
2. Collegare il terminale E a terra e inserire il puntale della sonda in L.
3. Selezionare **ON** (posizione intermedia dell'interruttore a cursore).
4. Toccare il punto di test e premere **MEAS** senza rilasciarlo fino a ottenere una lettura stabile.
5. Rilasciare **MEAS**. La lettura rimarrà attiva sul display per circa 15 secondi.
6. Selezionare **OFF**.

### Componenti inclusi

- (1) Megaohmmetro
- (2) Puntali della sonda
- (1) Cavo di terra con puntale staccabile
- (1) Puntale della sonda a coccodrillo
- (1) Valigetta da trasporto
- (4) Batterie AAA
- (1) Manuale d'uso
- (1) Garanzia limitata di un anno

## Descrizione

Il megaohmmetro SMG5 è un misuratore autonomo compatto progettato per il controllo dell'isolamento dei compressori HVAC. L'SMG5 fornisce una tensione di 1000 V, monitora la corrente e visualizza la resistenza tra i punti di test. La corrente massima in uscita è <1 mA. Può essere impiegato per determinare lo stato dell'isolamento dall'avvolgimento alla terra in un motore elettrico, compressore o trasformatore. Per prolungare la durata della batteria, si spegne automaticamente dopo 15 secondi.

Per provare la resistenza, i multimetri digitali generano una tensione bassa (<1 V) ai punti di test e sono in grado di erogare solo pochi milliampere. La tensione non è abbastanza elevata per rilevare problemi ad alte resistenze, che potrebbero indicare la presenza di umidità e altri contaminanti; inoltre la corrente non è sufficiente per misurare i valori di resistenza più bassi.

- 1000 VCC sollecitano l'isolante per misurare fino a 2000 megaohm
- Display LCD retroilluminato
- Spegnimento automatico per prolungare la durata della batteria
- Valigetta, pinza a coccodrillo, cavi con puntali staccabili

## Applicazioni

L'SMG5 può essere utilizzato per determinare la condizione dell'isolamento dall'avvolgimento a terra in un motore elettrico, compressore o trasformatore. Scollegare gli avvolgimenti e misurare la resistenza tra gli avvolgimenti e la terra attraverso l'isolamento. Determinare quale può essere una lettura "valida" confrontando la lettura eseguita con i valori forniti dal produttore dell'apparecchiatura, oppure in base alla propria esperienza. Assicurarsi che tutte le misure siano confrontate con letture rilevate alla stessa temperatura. La resistenza di isolamento può variare in modo significativo in base alla temperatura.

Le letture in megaohm possono essere più efficienti se eseguite nel tempo sulla stessa apparecchiatura.

Livelli decrescenti della resistenza di isolamento possono permettere di prevedere i guasti prima che diventino catastrofici.

## Selezione della portata

Se lo strumento è impostato a **20 MΩ** e la lettura è OL durante il test, selezionare l'impostazione **2000 MΩ** e riprovare. Se lo strumento è impostato a **2000 MΩ** e il display indica 19 o meno, selezionare **20 MΩ** per una migliore risoluzione. L'intervallo selezionato verrà visualizzato nella parte inferiore del display LCD.

## Interruttore retroilluminazione display (☼)

Selezionare ☼ per attivare la retroilluminazione. La retroilluminazione rimarrà attiva solo se il display LCD è acceso.

## Test delle batterie

1. Far scorrere l'interruttore centrale per accendere lo strumento.
2. Premere il pulsante **MEAS**.
3. Se si accende "🔋" sul display, le batterie sono in fase di esaurimento e devono essere sostituite immediatamente.

## Indicatore di batteria scarica (🔋)

L'indicatore di batteria scarica "🔋" viene visualizzato quando si misurano valori molto bassi di resistenza (inferiori a 500 KΩ). Ciò è dovuto alla grande quantità di corrente assorbita quando si misurano piccole resistenze. Sostituire le batterie se nelle successive misure di resistenza con valori elevati compare "🔋" sul display.

## Effetti della temperatura

Quando si confrontano delle letture nel tempo con letture di altre apparecchiature simili, o con i valori consigliati, le temperature devono essere le stesse, per assicurare la precisione della misura. La resistenza di isolamento può cambiare di un fattore di due in caso di variazioni di temperature da 21 °C a 38 °C.

I produttori di apparecchiature pubblicano i limiti accettabili variabili con la temperatura.

## Impianti di refrigerazione e aria condizionata

Un megaohmmetro può essere particolarmente utile con i compressori. Agenti contaminanti (umidità, particelle metalliche microscopiche e acidi) possono infiltrarsi nel refrigerante e distruggere l'isolamento degli avvolgimenti del compressore. Un megaohmmetro permette di vedere il degrado nel tempo e consentire la sostituzione del compressore prima che si verifichino guasti catastrofici e spargimenti di contaminanti nell'impianto di refrigerazione, con il rischio di dover sostenere riparazioni molto più costose.

Per garantire misure coerenti, l'impianto deve essere mantenuto in funzione per almeno un'ora, quindi spento. Rilevare immediatamente la lettura con il megaohmmetro. In questo modo le temperature e le condizioni del refrigerante saranno le stesse da un test all'altro.

**Linee guida**  
Di seguito riportiamo alcune linee guida generali. I valori consigliati dal produttore dell'apparecchiatura potrebbero essere diversi in base all'apparecchiatura provata e alle condizioni. I risultati potrebbero variare in modo significativo al variare della temperatura.

LETTURA	CONDIZIONE	AZIONE
>100 megaohm	Eccellente	Nessuna
50-100 megaohm	Presenza di umidità	Cambiare essiccatore filtro
20-50 megaohm	Contaminazione/ presenza di umidità	Cambiare l'essiccatore filtro diverse volte. Cambiare l'olio in presenza di acido.
0-20 megaohm	Grave contaminazione	Pulizia e rivalutazione dell'intero sistema.

**Cosa c'entra un milliohmmetro?**  
Un megaohmmetro come il Fieldpiece SMG5 misura la resistenza di isolamento tra bobina e terra applicando una tensione molto alta per superare l'isolamento e misurare la bassissima corrente risultante. La resistenza misurata è molto elevata. Cinquanta milioni di ohm è un valore tipico. Un milliohmmetro come il Fieldpiece AMR1 fornisce una corrente più elevata (50 mA) ma con una tensione molto bassa. La resistenza misurata è molto bassa (migliaia di ohm).

Eventuali problemi di isolamento potrebbero essere rilevati con un megaohmmetro o un milliohmmetro. Il megaohmmetro indicherà le condizioni di isolamento tra avvolgimento e terra applicando una corrente limitata ma con una tensione elevata. Il milliohmmetro determinerà se la corrente di test fornita tra le estremità degli avvolgimenti prende una "scorciatoia" in un punto nel quale l'isolamento è difettoso.  
Entrambe le misure possono essere utilizzate per determinare lo stato dell'isolamento, ma in modo diverso.

**Perché spesso un multimetro digitale non funziona**  
Per provare la resistenza, i multimetri digitali generano una tensione bassa (<1 V) ai punti di test e sono in grado di erogare solo pochi milliampere. La tensione non è sufficientemente elevata per rilevare problemi ad alte resistenze, che potrebbero indicare la presenza di umidità e altri contaminanti; inoltre la corrente non è sufficiente per misurare valori di resistenza veramente bassi.

**Pulizia**  
Pulire periodicamente l'involucro con un panno umido e del detergente. Non utilizzare abrasivi o solventi.

Certificazioni e ID del modulo



**Specifiche tecniche**  
**Display:** a cristalli liquidi (LCD) da 3 cifre e 1/2 con valore massimo di lettura 1999.  
**Fuori scala:** visualizza "OL" o "-OL".  
**Indicazione di batteria scarica:** viene visualizzato " " quando la tensione della batteria scende sotto il livello di funzionamento.  
**Frequenza di misurazione:** 2,5 volte al secondo, nominale.  
**Ambiente di funzionamento:** da 0 °C a 40 °C con umidità relativa <70%.  
**Temperatura di conservazione:** da -20 °C a 60 °C, umidità relativa dallo 0 all'80% (senza la batteria).  
**Spegnimento automatico:** dopo circa 15 secondi.  
**Consumo di corrente in standby:** <10 µA  
**Batteria:** 4 pile da 1,5 V (formato AAA) UM-4R03.  
**Durata della batteria:** 4 ore (continuità) tipica con pile alcaline (resistere da 10 MΩ con test di portata a 20 MΩ).  
**Dimensioni:** 170 mm (altezza) x 44 mm (larghezza) x 40 mm (profondità).  
**Portata:** 20 MΩ, 2000 MΩ.  
**Risoluzione:** 10 KΩ sulla portata 20 MΩ. 1 MΩ sulla portata 2000 MΩ.  
**Precisione:** portata 20 MΩ: ± (2% lettura + 2 cifre), portata 2000 MΩ: <500 MΩ ± (4% lettura + 2 cifre), >500 MΩ ± (5% lettura + 2 cifre)  
**Tensione nominale:** convertitore CC-CC a 1000 VCC  
**Precisione della temperatura:** 23 °C ± 5 °C con umidità relativa inferiore al 70%  
**Coefficiente di temperatura:** 0,1X (precisione specificata)/°C (<18 °C o >28 °C)  
**Peso:** 0,35 libbre/160 g

**Garanzia limitata**  
Il prodotto è garantito contro difetti di materiali e manodopera per un anno a partire dalla data d'acquisto da un rivenditore Fieldpiece autorizzato. Fieldpiece deciderà se sostituire o riparare uno strumento difettoso dopo aver verificato l'esistenza del difetto.  
La presente garanzia non si applica ai difetti che derivano da uso non corretto, negligenza, incidenti, riparazioni non autorizzate, modifiche o uso irragionevole dello strumento.  
Qualsiasi garanzia implicita derivante dalla vendita di un prodotto Fieldpiece, incluse, senza limitazione, le garanzie implicite di commerciabilità e idoneità a uno scopo particolare, è limitata a quanto summenzionato. Fieldpiece non sarà da ritenersi responsabile per la perdita d'uso dello strumento o di altri danni, spese o perdite economiche accidentali o consequenziali, né per qualsiasi rivendicazione di tali danni, spese o perdite economiche.  
Le leggi variano da Paese a Paese. Le limitazioni e le esclusioni summenzionate potrebbero non essere applicabili al caso del cliente.

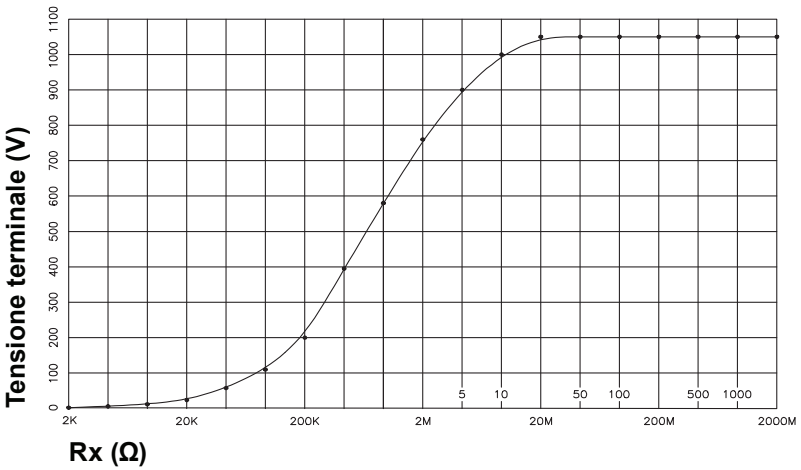
**Assistenza**  
Per informazioni aggiornate su come richiedere assistenza, visitare il sito [www.fieldpiece.com/rma](http://www.fieldpiece.com/rma).  
Per i clienti al di fuori degli Stati Uniti, la garanzia dei prodotti sarà gestita tramite i distributori locali.  
Visitare [www.fieldpiece-europe.com/store-locator](http://www.fieldpiece-europe.com/store-locator).

© Fieldpiece Instruments, Inc 2024; v14

**Simboli elettrici internazionali**

	ALTA TENSIONE		FARE RIFERIMENTO AL MANUALE
	CA-CORRENTE ALTERNATA		DOPPIO ISOLAMENTO (classe II di protezione)
	CC-CORRENTE CONTINUA		TERRA

Tensione su terminale di misura della resistenza di isolamento



Altri prodotti Fieldpiece per impianti HVACR



Tubi



Pompe per vuoto



Gruppi manometrici digitali



Pinze amperometriche Job Link®



Vacuometri e sonde Job Link®



Recuperatore digitale