PeakTech®

Unser Wert ist messbar...

PeakTech® 3340

Manuale operativo

Digitale - Multimetro

1. Istruzioni di sicurezza

Questo prodotto è conforme ai requisiti delle seguenti direttive dell'Unione Europea per la conformità CE: 2014/30/UE (compatibilità elettromagnetica), 2014/35/UE (bassa tensione), 2011/65/UE (RoHS).

Categoria di sovratensione III 600V; grado di inquinamento 2.

CAT I: Livello di segnale, telecomunicazioni, apparecchiature elettroniche con basse sovratensioni transitorie
CAT II: per elettrodomestici, prese di corrente, strumenti portatili ecc.
CAT III: alimentazione attraverso un cavo interrato; interruttori, interruttori automatici, prese o contattori installati in modo permanente.
CAT IV: Dispositivi e apparecchiature alimentati, ad esempio, da linee aeree e quindi esposti a una maggiore influenza dei fulmini. Ad esempio, gli interruttori principali all'ingresso dell'alimentazione, gli scaricatori di sovratensione, i misuratori del consumo di energia e i ricevitori di controllo dell'ondulazione.

Per garantire la sicurezza di funzionamento dell'unità ed evitare gravi lesioni dovute a sbalzi di corrente o di tensione o a cortocircuiti, è indispensabile osservare le seguenti istruzioni di sicurezza durante l'uso dell'unità.

I danni causati dall'inosservanza di queste istruzioni sono esclusi da qualsiasi tipo di reclamo.

* **ATTENZIONE! Questa** unità non deve essere utilizzata in circuiti ad alta energia.
* Non superare la tensione di ingresso massima consentita di 600 V CC o CA.
* Non superare **in nessun caso i** valori di ingresso massimi consentiti (grave rischio di lesioni e/o distruzione dell'unità).
* Le tensioni di ingresso massime specificate non devono essere superate. Se non si può escludere con certezza che questi picchi di tensione vengano superati a causa dell'influenza di disturbi transitori o per altri motivi, la tensione di misura deve essere pre-smorzata di conseguenza (10:1).

* Non mettere mai in funzione l'apparecchio se non è completamente chiuso.
* Sostituire i fusibili difettosi solo con un fusibile corrispondente al valore originale. **Non** mettere **mai** in cortocircuito il fusibile o il portafusibile.
* Scollegare i puntali o la sonda dal circuito di misura prima di passare a un'altra funzione di misura.
* Non applicare fonti di tensione sugli ingressi mA, A e COM. La mancata osservanza di questa precauzione può causare lesioni e/o danni al multimetro.
* La gamma 10A è protetta da un fusibile. Eseguire le misure di corrente solo su unità dotate di protezione adeguata mediante interruttori o fusibili (10A o 2000VA).
* Non applicare tensioni durante le misure di resistenza!
* Non effettuare misure di corrente nell'intervallo di tensione (V/Ω).
* Prima della messa in funzione, controllare che l'unità, i puntali e gli altri accessori non siano danneggiati o che i cavi e i fili siano scoperti o attorcigliati. In caso di dubbio, non effettuare alcuna misurazione.
* Eseguire le misurazioni solo con indumenti asciutti e preferibilmente con scarpe di gomma o su un tappetino isolante.
* Non toccare le punte di misura dei puntali.
* È indispensabile rispettare le avvertenze riportate sull'apparecchio.
* Per le variabili di misura sconosciute, passare al campo di misura più alto prima della misurazione.
* Non esporre l'unità a temperature estreme, alla luce diretta del sole, all'umidità estrema o all'umidità.
* Evitare forti vibrazioni.
* Non utilizzare l'unità in prossimità di forti campi magnetici (motori, trasformatori, ecc.).
* Tenere le pistole di saldatura calde lontano dalle immediate vicinanze dell'unità.
* Prima di iniziare le operazioni di misurazione, l'unità deve essere stabilizzata alla temperatura ambiente (importante quando si trasporta da ambienti freddi a caldi e viceversa).
* Non superare il campo di misura impostato durante qualsiasi misurazione. In questo modo si evitano danni al dispositivo.
* Non ruotare mai il selettore di gamma durante una misurazione di corrente o tensione per non danneggiare l'unità.

* Eseguire le misure di tensioni superiori a 35 V CC o 25 V CA solo in conformità alle norme di sicurezza vigenti. A tensioni più elevate possono verificarsi scosse elettriche particolarmente pericolose.
* Sostituire la batteria non appena si accende il simbolo "BAT". La mancanza di alimentazione a batteria può causare risultati di misura imprecisi. Potrebbero verificarsi scosse elettriche e danni fisici.
* Se non si intende utilizzare l'unità per un lungo periodo di tempo, rimuovere la batteria dall'apposito vano.
* Pulire regolarmente il mobile con un panno umido e un detergente delicato. Non utilizzare detergenti abrasivi corrosivi.
* Questa unità è adatta solo per uso interno.
* Evitare la vicinanza a sostanze esplosive e infiammabili.
* L'apertura dell'apparecchio e gli interventi di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici qualificati.
* Non collocare l'unità con la parte anteriore sul banco o sulla superficie di lavoro per evitare di danneggiare i comandi.
* Non apportare modifiche tecniche all'unità.
* Gli strumenti di misura **non devono essere nelle mani dei bambini.**

Pulizia dell'apparecchio:

Pulire l'apparecchio solo con un panno umido e privo di pelucchi. Usare solo detersivi disponibili in commercio. Durante la pulizia, assicurarsi assolutamente che nessun liquido penetri all'interno dell'unità. Ciò potrebbe causare un cortocircuito e distruggere l'apparecchio.

1.1 Note e simboli sull'unità

I seguenti simboli sono stati stampati sull'unità per indicare i limiti di misurazione e la sicurezza di misurazione:

10 A	Ingresso con fusibile per misure di corrente nell'intervallo A fino a max. 10 A AC/DC. Nella gamma di 10 A, limitare il processo di misurazione a un massimo di 30 secondi ed eseguire la misurazione successiva solo dopo 15 minuti. L'ingresso è protetto da un fusibile da 10A/600V.
mA	Ingresso per misure di corrente fino a max. 400 mA AC/DC. L'ingresso è protetto da un fusibile (0,5 A/600 V).
	Attenzione! Osservare le sezioni pertinenti delle istruzioni per l'uso. La mancata osservanza di questa precauzione può causare lesioni e/o danni all'apparecchio.
	Per motivi di sicurezza, non superare la differenza di tensione massima consentita di 600 V tra l'ingresso COM/V o Ohm e la terra.
	Valori di ingresso massimi ammissibili: 600 V CC/CA
ATTENZI	Possibile fonte di pericolo. È essenziale osservare le istruzioni di sicurezza. La mancata osservanza di questa precauzione può causare lesioni o morte e/o danni all'unità.
	Tensione pericolosamente alta tra gli ingressi. Massima cautela durante la misurazione. **Non toccare gli ingressi e le punte di misura.**
	Doppio isolamento (classe di protezione II)
CAT III	Categoria di sovratensione III

1.2 Valori di ingresso massimi consentiti

Funzione di misurazione	**Prese d'ingresso**	**Tensione o corrente di ingresso massima consentita**
V DC	V/Ω /CAP/Hz/Temp. e COM	600 V CC
V AC		600 V CA_{rms}
Ω ⊣◀ •)))		250 V CC/CA_{rms}
µA/mA DC/AC	/A/µA/mA e COM	400 mA CC/CA_{rms}
10 A DC/AC	10 A e COM	10 A DC/AC_{rms}
Frequenza	V/Ω /CAP/Hz/Temp. e COM	250 V CC/CA_{rms}
Temperatura		250 V CC/CA_{rms}
Capacità		250 V CC/CA_{rms}

2. Generale

Il multimetro è di uso universale, maneggevole, con un involucro robusto e ideale per il "servizio quotidiano" dei tecnici. In condizioni normali, fornisce risultati di misura precisi per un periodo di molti anni.

2.1 Caratteristiche dell'unità

* Funzione di mantenimento del valore misurato DATA HOLD per congelare un valore misurato sul display in modo da poterlo leggere successivamente in condizioni più favorevoli.
* Commutazione automatica della polarità
* Protezione da sovraccarico e sovratensione
* Sfondo
* L'indicatore di stato della batteria si accende sul pannello del display in corrispondenza di
  Tensione della batteria insufficiente
* Il cicalino emette un segnale acustico in caso di sovraccarico, continuità o altro. test di continuità e selezione della gamma
* Spegnimento automatico
* Misure di corrente fino a 400 A con un adattatore di corrente (L'adattatore di corrente non è incluso nella fornitura).

2.2 Dati tecnici

Display	Display LCD a 3 ¾ cifre con commutazione automatica della polarità, display massimo: 3999
Visualizzazione dell'overrange	Visualizzazione di "OL
Indicatore di stato della batteria	Il simbolo della batteria "BAT" si accende per Tensione della batteria insufficiente
Sequenza di misurazione	2 x al secondo, nominale
Spegnimento automatico	dopo 15 minuti
Intervallo di temperatura operativa	0...50°C (32...122°F); <70% RH
Intervallo di temperatura di stoccaggio	-20...+60° C (-4...+140°F); <80% RH
Intervallo di temperatura per precisione specificata	18...28° C; < 70% RH
Fusibile di sovracorrente A	10A / 600V AC/DC Capacità di interruzione 10kA
Fusibile di sovracorrente mA	500mA / 600V AC/DC 1kA Capacità di rottura
Alimentazione	Batteria di blocco da 9 V (batteria Neda 1604 o equivalente)
Dimensioni (L x A x P)	92 x 195 x 38 mm
Peso	380 g
Accessori inclusi	Puntali di prova, Istruzioni per l'uso, batteria, tipo K Elemento di accoppiamento termico, Adattatore di temperatura

3. Funzioni e campi di misura

3.1 Misure di tensione CC

Area	Risoluzione	Precisione
400 mV	100 µV	± 0,5% b.m. + 2 pc.
4 V	1 mV	± 1,2% b.m. + 2 pc.
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	± 1,5% b.m. + 2 pc.

Resistenza intrinseca: 10 MΩ
Protezione da sovraccarico: 600 V CC/CA_{eff}

3.2 Misure di tensione CA

Area	Risoluzione	Precisione
4 V	1 mV	± 1,2% b.m. + 3 pc.
40 V	10 mV	± 1,5% b.m. + 3 pc.
400 V	100 mV	
600 V	1 V	± 2% b.m. + 4 pc.

Risposta AC True RMS
Resistenza intrinseca: 10 MΩ
Gamma di frequenza: 50 ... 400 Hz
Protezione da sovraccarico: 600 V CC/CA_{eff}
Le specifiche si applicano a tutti gli intervalli di tensione CA dal 5% al 100% del campo di misura.
Larghezza di banda CA: 50 ... 400 Hz (seno) e 50/60 Hz (tutto)

3.3 Misure in corrente continua

Area	Risoluzione	Precisione
400 µA	0,1 µA	± 1,0% b.m. + 3 pc.
4 mA	1,0 µA	± 1,5% b.m. + 3 pc.
40 mA	10,0 µA	
400 mA	100,0 µA	
4 A	1,0 mA	± 2,5% b.m. + 5 pc.
10 A**	10,0 mA	

Protezione da sovraccarico:
Fusibile 500 mA/600 V in ingresso mA (fusibile).
Fusibile da 10 A/600 V nell'ingresso da 10 A (fusibile).
**10 A per max. 30 sec.

3.4. Misure in corrente alternata

Area	Risoluzione	Precisione
400 µA	0,1 µA	± 1,5% b.m. + 5 pc.
4 mA	1,0 µA	± 1,8% b.m. + 5 pc.
40 mA	10,0 µA	
400 mA	100,0 µA	
4 A	1,0 mA	± 3,0% b.m. + 7 pc.
10 A**	10,0 mA	

Gamma di frequenza: 50 ... 400 Hz
Protezione da sovraccarico:
Fusibile 500 mA/600 V in ingresso mA (fusibile).
Fusibile da 10 A/600 V nell'ingresso da 10 A (fusibile).
**10 A per max. 30 sec.

3.5 Misure di corrente continua con un adattatore di corrente

Area	Risoluzione	Precisione
400 A	0,1 A	± 1% b.m. + 3 pc. + Precisione dell'adattatore di corrente

Protezione da sovraccarico: 250 V CC o CA_{eff}

3.6 Misure di corrente alternata con un adattatore di corrente

Area	Risoluzione	Precisione
400 A	0,1 A	± 1,5% f. m. + 3 pc. + Precisione dell'adattatore di corrente

Risposta AC True RMS
Gamma di frequenza: 50 Hz ... 400 Hz
Protezione da sovraccarico: 250 V CC o CA_{eff}
Le specifiche si applicano a tutti gli intervalli di tensione CA dal 5% al 100% del campo di misura. Larghezza di banda AC
Larghezza di banda CA: 50 ... 400 Hz (seno) e 50/60 Hz (tutto)

3.7 Misure di resistenza

Area	Risoluzione	Precisione
400 Ω	0,1 Ω	± 1,2% b.m. + 4 pc.
4 kΩ	1,0 Ω	± 1,0% b.m. + 2 pc.
40 kΩ	10,0 Ω	± 1,2% b.m. + 2 pc.
400 kΩ	100,0 Ω	
4 MΩ	1,0 kΩ	
40 MΩ	10,0 kΩ	± 2,0% b.m. + 3 pc.

Protezione da sovraccarico: 250 V CC/CA_{eff}

3.8 Misure di frequenza

Area	Risoluzione	Precisione
9,999 Hz	0,001 Hz	± 1,5% b.m. + 5 pc.
99,99 Hz	0,01 Hz	
999,9 Hz	0,1 Hz	± 1,5% b.m. + 4 pc.
9,999 kHz	1,0 Hz	
99,99 kHz	10,0 Hz	
999,9 kHz	100,0 Hz	
9,999 MHz	1,0 kHz	

Sensibilità: 0,8 V_{eff} < 100 kHz
Sensibilità: > 5V_{eff} > 100 kHz
Protezione da sovraccarico: 250 V CC/CA_{eff}

3.9. Misure di capacità

Area	Risoluzione	Precisione
99,99 nF	0,01 nF	± 5% b.m. + 20 pc.
999,9 nF	0,1 nF	± 4% b.m. + 5 pc.
9,999 µF	0,001 µF	
99,99 µF	0,01 µF	
999,9 µF	0,1 µF	
9,999mF	0,001 mF	± 10% b.m.
99,99 mF	0,01 mF	

Protezione da sovraccarico: 250 V CC/CA_{eff}

3.10. Misure di temperatura

Area	Risoluzione	Precisione
-20...+ 760°C	1°C	± 3% f. m. + 3°C
- 4...+1400°F	1°F	± 3% v. M. + 5°F

3.11. Test dei diodi

Area	Risoluzione	Precisione	Corrente di prova	Tensione a circuito aperto
3 V	1 mV	± 10% v. m. + 5 pc.	1 mA	3 V DC tipico

Protezione da sovratensione: 250 V CC o CA $_{eff}$

3.12. Test di continuità

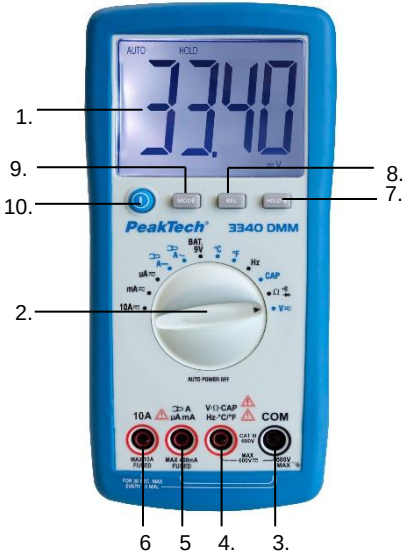
Area	Accust. Segnale	Tempo di reazione	Corrente di prova
400 Ω	meno del 50Ω	circa 100 ms	< 1 mA

3.13. Test della batteria

Area	Risoluzione	Precisione
9 V	10 mV	± 1% v. M. + 3 pc.

Protezione da sovraccarico: 250 V CC o CA$_{eff}$
Corrente di prova: 6 mA

4. Comandi e collegamenti dell'unità



..1 Display LCD a 1,3 ¾ cifre con retroilluminazione
2. selettore di funzione
3. Presa d'ingresso COM
4. Presa d'ingresso 4.V/Ω /CAP/Hz/Temp.
5. µA, mA, A Presa d'ingresso adattatore di corrente
6. Presa d'ingresso 10 A
7. pulsante per DATA-HOLD e illuminazione dello sfondo
8. Chiave per le misurazioni del valore relativo
9. Pulsante MODE
10. pulsante di accensione/spegnimento

4.1 Descrizione

1. Display LCD (con simboli di funzione):
Il display LCD è utilizzato per la visualizzazione digitale dei valori misurati con selezione automatica della polarità e posizionamento della virgola. La visualizzazione massima è 3999. Frequenza: 5000

2. selettore di funzione/area
Per selezionare la funzione di misura desiderata, ruotare il selettore di funzione/gamma nella posizione corrispondente.

3. COM - Ingresso
Per il collegamento del puntale nero (tutte le funzioni di misura).

4. Ingresso V/Ω /CAP/Hz/Temp.
Interruttore per collegare il puntale rosso per le misure di tensione, resistenza, capacità e frequenza, nonché per le funzioni di test dei diodi e di continuità.

5. Ingresso adattatore di corrente µA, mA, A
Per il collegamento del puntale rosso per le misure di corrente AC/DC nell'intervallo µA/mA (impostare il selettore di funzione/gamma sulla posizione "µA" o "mA", per l'adattatore di corrente sulla posizione A).

6. Ingresso 10 A
Per il collegamento del puntale rosso per le misure di corrente CA/CC nell'intervallo A fino a un massimo di 10 A (impostare il selettore di funzione/gamma sulla posizione "10 A").

7. Pulsante di mantenimento (funzione di mantenimento del valore misurato) /
Retroilluminazione
La funzione di mantenimento della misura consente di "congelare" un valore misurato sul display digitale dell'unità per una lettura successiva. Per passare alla funzione di misurazione, premere il pulsante HOLD. Il valore misurato corrente viene visualizzato sul display LCD. Per annullare la funzione di mantenimento della misura, premere nuovamente il pulsante.

Tenere premuto il tasto HOLD per 2 secondi per accendere o spegnere la retroilluminazione.

8. Funzione REL-ΔLa
funzione di misurazione del valore relativo consente di misurare e visualizzare i segnali relativi a un valore di riferimento definito. Premere una volta il tasto REL. Il valore di misura visualizzato è impostato su 0. Ad esempio, se il valore di riferimento è 100 V e il valore misurato effettivo è 90 V, sull'LCD viene visualizzato -010,0 V. Se il valore di riferimento e il valore misurato sono identici, il display digitale visualizza il valore "0".

9. Pulsante MODE
Per la commutazione tra CA e CC nel campo della tensione e in quello della corrente o tra misure di resistenza, test di diodi e test di continuità.

10. Pulsante di accensione/spegnimento
Per accendere o spegnere l'unità.

5. Preparativi per la messa in servizio

5.1 Collegamento dei puntali

Nota sull'uso dei puntali di sicurezza in dotazione in conformità alla norma IEC / EN 61010-031:2015:

Le misure nel campo della categoria di sovratensione CAT I o CAT II possono essere eseguite con puntali senza cappucci di protezione con una sonda di prova metallica e toccabile lunga fino a 18 mm, mentre per le misure nel campo della categoria di sovratensione CAT III o CAT IV devono essere utilizzati solo puntali con cappucci di protezione collegati, stampati con CAT III/CAT IV, e quindi la parte toccabile e conduttiva delle sonde di prova è lunga al massimo 4 mm.

I puntali in dotazione all'unità sono adatti per misure fino a un massimo di 1200 V.
La misurazione di tensioni elevate deve essere effettuata con estrema cautela e solo in presenza di una persona addestrata al primo soccorso.

Attenzione!
La tensione di ingresso massima consentita per questa unità è di 600 V CC/CA e non deve essere superata per motivi di sicurezza. La differenza di tensione massima ammessa tra l'ingresso COM e la terra è di 600 V DC/AC_{eff} . Se la differenza di tensione è maggiore, sussiste il rischio di lesioni dovute a scosse elettriche e/o danni allo strumento.

5.2 Inclinazione dell'apparecchio

L'apparecchio è dotato di un supporto posteriore per l'inclinazione su un tavolo da lavoro. Per inclinare l'unità, afferrare l'estremità inferiore del supporto e tirarla verso l'esterno.

6. Modalità di misurazione

Valori fantasmaNelle
gamme di bassa tensione CC e CA e se gli ingressi non sono collegati e quindi aperti, il display LCD visualizza i cosiddetti valori fantasma, cioè non "000". Questo è normale e non rappresenta un difetto dell'unità. Questo effetto di "vagabondaggio" del display è dovuto all'elevata sensibilità dell'unità. Il cortocircuito dei cavi di misura/ingressi annulla questo effetto e il display visualizza "000" oppure, se i cavi di misura sono collegati, viene visualizzato il valore di misura corretto.

6.1 Misure di tensione CC e CA

Attenzione!
Non superare la tensione di ingresso massima consentita di 600 V CC o CA. In caso di superamento, sussiste il rischio di gravi lesioni dovute a scosse elettriche e/o danni all'unità.

1. Ruotare il selettore di funzione/gamma nella posizione desiderata per la misurazione della tensione CC o CA.

2. Collegare il puntale rosso all'ingresso V/Ω /CAP/Hz/Temp. e il puntale nero all'ingresso COM.

3. applicare i puntali sul circuito o sul componente da misurare.

4. Leggere il valore misurato sul display LCD. Se il valore misurato è negativo, a sinistra del display del valore misurato compare il simbolo meno (-).

Attenzione.
Quando i puntali sono collegati a una presa di corrente, non impostare mai il selettore di funzione/gamma su un campo di misura diverso. Ciò potrebbe distruggere i circuiti interni dell'unità e causare gravi lesioni.

6.2 Misure di corrente continua e alternata

Attenzione!
Non effettuare misure di corrente in circuiti con potenziale superiore a 600 V. Rischio estremo di lesioni e/o danni allo strumento.

L'ingresso da 10 A è protetto da un apposito fusibile. Se a questo ingresso viene collegata una sorgente di tensione, sussiste il rischio di lesioni e distruzione del dispositivo.

Per misurare le correnti continue e alternate, procedere come descritto:

1. Selezionare il campo di misura desiderato con il selettore di funzione/di gamma (2). 2. Selezionare il campo di misura desiderato.

2. Passare alla funzione di misura desiderata con la commutazione AC/DC alla funzione di misurazione desiderata.

3. Per le misure nell'intervallo µA o mA, collegare il puntale rosso alla presa di ingresso µA/mA. presa d'ingresso µA/mA, puntale nero al connettore COM-ingresso.

4. Per le misure nell'intervallo 10 A, collegare il puntale rosso alla presa di ingresso 10 A e il puntale nero all'ingresso COM.

5. Collegare i puntali in serie al circuito di misura e leggere il valore misurato sul display LCD.

6.3 Per misure di corrente con un adattatore di corrente fino a 400 A

1. Inserire il cavo di collegamento rosso dell'adattatore per pinze amperometriche nella presa di ingresso "µA, mA, adattatore di corrente A" e il cavo di collegamento nero dell'adattatore di corrente nella presa "COM".

2. stringere le ganasce dell'adattatore intorno al conduttore sotto tensione. (L1 o N).

3. Leggere il valore misurato sul display LCD.

Note:

* La conversione quando si utilizza un adattatore per pinze amperometriche viene effettuata con il fattore 1 A per 1 mV. Pertanto, si raccomanda di utilizzare solo adattatori per pinze amperometriche con lo stesso fattore di conversione. Se si utilizza un adattatore con un fattore diverso (ad esempio 1 A/10 mV), il risultato deve essere calcolato in base a tale fattore.

* Non posizionare mai le pinze di misura attorno al cavo di collegamento completo, poiché il campo magnetico tra fase/positivo e neutro/negativo si annulla a vicenda e quindi non è possibile ottenere alcun risultato di misura.

* Il simbolo meno davanti al valore misurato indica un valore negativo per le tensioni CC. Il simbolo meno si spegne quando vengono visualizzate tensioni CC positive o se la polarità dei cavi di collegamento è invertita.

6.4. Misure di resistenza

Attenzione!

***** Dopo aver impostato il multimetro sulla funzione di misurazione della resistenza, non collegare i puntali a una fonte di tensione. fonte di tensione.

* Eseguire le misure di resistenza solo su circuiti o componenti privi di tensione. componenti.

Per effettuare la misura, procedere come descritto:

1. Selettore di funzione/gamma (2) in posizione Ω /⊢▶┤/●)))
   Girare.

2. Utilizzare il pulsante di modalità (9) per scegliere tra Ω /⊢▶┤/●))) -
   Selezionare la funzione di misurazione.

3. Collegare il puntale rosso all'ingresso V/Ω /CAP/Hz/Temp. e il puntale nero all'ingresso COM.

4. Applicare i puntali sulla resistenza da misurare e leggere il valore misurato sul display LCD.

5. Al termine della misurazione, scollegare i puntali dal circuito di misura e dagli ingressi dell'unità. gli ingressi dell'unità.

Note:

* La resistenza intrinseca dei puntali può influire negativamente sull'accuratezza della misura quando si misurano piccole resistenze (intervallo 400Ω). La resistenza intrinseca dei puntali comuni è compresa tra 0,2...1Ω . Per determinare con precisione la resistenza intrinseca, collegare i puntali alle prese di ingresso del multimetro e cortocircuitare le punte di misura. Il valore misurato visualizzato corrisponde alla resistenza intrinseca dei puntali.

* Quando si misura la resistenza, assicurarsi sempre che ci sia un buon contatto tra le punte di misura e il resistore di prova. Le impurità sulle punte di misura o sui fili di collegamento del resistore possono falsare il risultato della misurazione.

* Se il campo di misura viene superato, sul display LCD si accende il simbolo di traboccamento OL.

* Quando si misurano valori di resistenza elevati (4 MΩ e oltre), la lettura visualizzata si stabilizza solo dopo alcuni secondi. Questo è normale e i puntali devono rimanere collegati fino a quando la lettura è assolutamente stabile al di sopra della resistenza misurata.

6.5 Misure di frequenza

ATTENZIONE!

Non eseguire misure su circuiti con tensioni superiori a 250 V CC/AC_{eff} . Il superamento di questo valore di tensione comporta il rischio di gravi lesioni dovute a scosse elettriche e/o danni all'unità.

1. Ruotare il selettore di funzione/gamma (2) nella posizione richiesta per la misurazione della frequenza.

2. Collegare il puntale rosso all'ingresso V/Ω /CAP/Hz/Temp. e il puntale nero all'ingresso COM.

3. Collegare i puntali al circuito o al componente da misurare e leggere la frequenza sul display LCD. Per misurazioni accurate della frequenza, si consiglia di utilizzare un puntale con connessioni BNC.

Note:

Sensibilità d'ingresso fino a 100 kHz:	0,8 Vrms
Sensibilità d'ingresso oltre i 100 kHz:	5 Vrms
Protezione da sovraccarico per le misure di frequenza:	250 V c.c. o c.a.

ATTENZIONE!

Non cambiare la posizione del selettore di funzione/gamma quando i puntali sono collegati alla presa; in caso contrario, vi è il rischio di lesioni e/o danni all'unità.

6.6. Misure di capacità

Attenzione!

Assicurarsi di scaricare il condensatore prima della misurazione. A tal fine, cortocircuitare i terminali del condensatore. Evitare assolutamente il contatto con i terminali nudi (rischio di lesioni da scosse elettriche!). Il tentativo di misurare condensatori sotto tensione può danneggiare il multimetro.

Per misurare la capacità di un condensatore, procedere come descritto:

1. Portare il selettore di funzione/gamma (2) in posizione CAP.

2. Collegare il puntale rosso all'ingresso V/Ω /CAP/Hz/Temp. e il puntale nero all'ingresso COM.

3. rispettare la polarità dei condensatori polarizzati! Posizionare il puntale sul condensatore da misurare.
4. Leggere il valore di capacità sul display LCD dell'unità.

6.7. Misure di temperatura

La temperatura viene visualizzata in °C o °F.

Procedere come descritto per la misurazione:

1. Ruotare il selettore di funzione/gamma (2) in posizione °C o °F. Inserire l'adattatore per la sonda della termocoppia nelle prese di ingresso V/Ω /CAP/ Hz/Temp. e COM rispettando la polarità indicata sull'adattatore.

2. Collegare la sonda della termocoppia di tipo K all'adattatore.

3. Misurare la temperatura dell'oggetto desiderato con la sonda di misurazione e leggerla sul display LCD (°C) o (°F).

6.8 Funzione di test dei diodi

Questa funzione consente di verificare la continuità e i cortocircuiti di diodi e altri semiconduttori. Questa funzione consente anche di determinare la tensione di andata dei diodi.

Per testare i diodi, procedere come descritto:

1. ruotare il selettore di funzione/gamma (2) in posizione Ω
.

2. Passare alla funzione di test dei diodi dell'unità con il tasto MODE (9). Collegare i puntali alle prese COM e V/Ω /CAP/Hz/ Temp.

3. Applicare i puntali sul diodo da testare e leggere il valore misurato sul display LCD.

6.9. Funzione di test di continuità

Procedere come descritto per misurare la continuità dei componenti:

1. ruotare il selettore di funzione/gamma (2) in posizione Ω .
   Passare alla funzione di test di continuità dell unità con il pulsante MODE (9)

2.. alla funzione di test di continuità dell'unità.

3. Scollegare il componente o il circuito da testare dall'alimentazione.

4. i puntali sul componente o sulla parte da misurare. Applicare il circuito. Per resistenze inferiori a 50Ω (componente continuo)un segnale acustico.

   ATTENZIONE!
   Non eseguire in nessun caso test di continuità su componenti o circuiti sotto tensione.

6.10. Funzione di test della batteria

1. Collegare il puntale rosso all'ingresso V/Ohm e il puntale nero all'ingresso COM dell'unità. (La polarità del puntale rosso è "+").

2. portare il selettore di funzione in posizione "BAT". Posizione "9V".

3. Collegare il puntale rosso al lato positivo della batteria da 9 V e il puntale nero al lato negativo.

4. Leggere il valore misurato sul display LCD.

	Buono	**Debole**	**Male**
Batteria da 9V	>8,2V	Da 7,2 a 8,2 V	<7,2V

7. Manutenzione dell'apparecchio

7.1 Sostituzione della batteria

Se la tensione della batteria è insufficiente, si accende il simbolo della batteria. La batteria deve essere sostituita il prima possibile.

Attenzione!
Prima di rimuovere il coperchio del vano batterie, assicurarsi di scollegare tutti i puntali dagli ingressi del multimetro e spegnere l'unità.

1. Per inserire la batteria, procedere come descritto:
   Spegnere l'unità e scollegare tutti i puntali dal circuito di misura o dagli ingressi del multimetro.

2. 2 Allentare le viti del coperchio del vano batterie con un cacciavite adatto e rimuovere il coperchio del vano batterie.

3. Rimuovere la batteria usata dal vano batterie.

4. Inserire una nuova batteria nel vano batterie.

5. Riposizionare il coperchio del vano batteria e fissarlo con le 2 viti.

ATTENZIONE!
Smaltire correttamente le batterie usate. Le batterie usate sono rifiuti pericolosi e devono essere collocate negli appositi contenitori di raccolta. Informazioni obbligatorie per legge sull'ordinanza relativa alla batteria

ATTENZIONE!
Non utilizzare l'apparecchio con il vano batterie aperto!

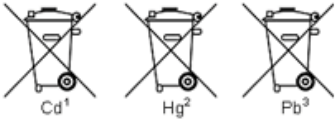
Nota:
Non lasciare mai una batteria difettosa o usata nello strumento. Anche le batterie a prova di perdite possono causare danni a causa di perdite di sostanze chimiche della batteria. Allo stesso modo, rimuovere la batteria dal vano batteria se l'unità non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo.

7.2 Note sulla legge sulle batterie

Le batterie sono incluse nella dotazione di molti dispositivi, ad esempio per il funzionamento dei telecomandi. Le batterie o le batterie ricaricabili possono anche essere installate in modo permanente nei dispositivi stessi. In relazione alla vendita di queste batterie o batterie ricaricabili, siamo tenuti, in qualità di importatori ai sensi della legge sulle batterie, a informare i nostri clienti di quanto segue:

Smaltire le batterie usate come previsto dalla legge (lo smaltimento nei rifiuti domestici è espressamente vietato dalla legge sulle batterie) presso un punto di raccolta comunale o restituirle gratuitamente al rivenditore locale. Le batterie ricevute da noi possono essere restituite gratuitamente dopo l'uso all'indirizzo indicato nell'ultima pagina o inviate per posta con spese di spedizione sufficienti.

Le pile contenenti sostanze nocive sono contrassegnate da un cartello costituito da una pattumiera barrata e dal simbolo chimico (Cd, Hg o Pb) del metallo pesante determinante per la classificazione come contenente sostanze nocive:



1. "Cd" sta per cadmio.
2. "Hg" sta per mercurio.
3. "Pb" sta per piombo.

7.3 Sostituzione del fusibile

Attenzione!
Prima di rimuovere il pannello posteriore per sostituire il fusibile, spegnere il multimetro e scollegare tutti i puntali dagli ingressi.
Sostituire il
fusibile difettoso solo con uno corrispondente al valore e alle dimensioni originali.

F2 500 mA / 600 V F; 6,3x32 mm (capacità di rottura min. 300 A)
F1 10 A / 600 V F; 6,3x32 mm (potere di interruzione min. 10 kA)

La rimozione del pannello posteriore e la sostituzione del fusibile devono essere effettuate solo da personale qualificato.

Per sostituire il fusibile, procedere come descritto:

1. spegnere il multimetro e scollegare tutti i puntali dagli ingressi.

2. Allentare le 5 viti nella parte inferiore dell'alloggiamento ed estrarre la parte inferiore.

3. Rimuovere il fusibile difettoso e inserire un nuovo fusibile dello stesso valore e delle stesse dimensioni nel portafusibili. Quando si inserisce il fusibile, assicurarsi che sia al centro del portafusibili.

4. rimontare la parte inferiore e fissarla con le 5 viti.

Non effettuare misurazioni con l'alloggiamento rimosso!

7.4 Manutenzione dell'apparecchio

Il multimetro è uno strumento di misura di precisione e deve essere maneggiato con la dovuta cura. Non è consentito modificare o alterare i circuiti interni.

Gli interventi di manutenzione e riparazione dell'apparecchio devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.

Per una lunga durata, si raccomanda di maneggiare con cura lo strumento di misura e di eseguire o osservare le misure e i punti seguenti:

* Mantenere l'unità asciutta. Se si bagna o si inumidisce, asciugarlo immediatamente.
* Non esporre l'unità a temperature estreme e conservarla solo in ambienti con temperature normali.
* I risultati di misurazione accurati sono garantiti solo se il dispositivo viene maneggiato e trattato con cura.
* Non utilizzare o conservare l'unità in ambienti polverosi o sporchi.

* Rimuovere al più presto la batteria usata dall'unità e sostituirla con una nuova (vedere la sezione "Sostituzione della batteria"). Le perdite delle batterie possono distruggere i circuiti elettronici.

* Pulire l'involucro solo con un panno morbido e umido. Per la pulizia utilizzare solo detersivi convenzionali. Non utilizzare in nessun caso detergenti contenenti sostanze abrasive.

Attenzione!
La modifica dei circuiti interni o le modifiche all'aspetto o all'assemblaggio del multimetro annullano automaticamente la garanzia del produttore.

Tutti i diritti sono riservati, compresi quelli di traduzione, ristampa e riproduzione del presente manuale o di parti di esso.

Le riproduzioni di qualsiasi tipo (fotocopie, microfilm o altri metodi) sono consentite solo previa autorizzazione scritta dell'editore.

Ultima versione al momento della stampa. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche all'unità nell'interesse del progresso.

Con la presente confermiamo che tutte le unità soddisfano le specifiche indicate nei nostri documenti e vengono consegnate calibrate in fabbrica. Si raccomanda di ripetere la calibrazione dopo 1 anno.

© ***PeakTech***® 02/2023 MP/Mi/Ehr

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH
-Gerstenstieg 4 - DE-22926 Ahrensburg / Germania
+49-(0) 4102-97398 80 +49-(0) 4102-97398 99
info@peaktech.de www.peaktech.de