

PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



PeakTech® 1070

Istruzioni per l'uso

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 300V; TUV/GS; grado di inquinamento 2.

- CAT I: Livello di segnale, telecomunicazioni, apparecchiature elettroniche con basso livello di transitori Interventi
- 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.

- * Questo dispositivo non deve essere utilizzato in circuiti ad alta energia; è adatto per misure in impianti di categoria di sovratensione III.
- * Non collocare l'apparecchio su una superficie umida o bagnata.
- * Non mettere liquidi sull'apparecchio (rischio di cortocircuito in caso di ribaltamento).
- * Non utilizzare l'unità in prossimità di forti campi magnetici (motori, trasformatori, ecc.).
- * **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.
- * 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.
- * Utilizzare solo set di cavi di prova di sicurezza da 4 mm per garantire il corretto funzionamento dell'unità.
- * 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.
- * L'unità non deve essere utilizzata incustodita.
- * 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.
- * 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 60 V CC o 30 V CA solo in conformità alle norme di sicurezza pertinenti. A tensioni più elevate possono verificarsi scosse elettriche particolarmente pericolose.
- * Sostituire la batteria non appena si accende il simbolo della batteria. 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 appoggiare l'apparecchio con il lato anteriore sul banco o sul piano di lavoro per evitare di danneggiare la superficie. Evitare di utilizzare i controlli.
- * 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 la distruzione dell'unità.

1.2 Spiegazione dei simboli di sicurezza stampati

	Terra (non superare l'intervallo di tensione massimo tra la presa di ingresso e la terra!)
	Attenzione! Vedere la sezione corrispondente nelle istruzioni per l'uso.
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Fusibile. Sostituire un fusibile difettoso solo con un fusibile dello stesso carico collegato e delle stesse dimensioni.
	Doppio isolamento (classe di protezione II)
	Unità testata da TÜV/GS; TÜV-Rheinland

2. generale

Il mini-multimetro tascabile è adatto sia all'ingegnere che al tecnico elettronico per hobby. Dispone di 6 diversi campi di misura con 19 posizioni di commutazione.



- (1) Display**
Display LCD da 3 ½ cifre (2000 conteggi), 13 mm
- (2) Selettore di funzione e gamma**
Il selettore di funzione e di campo si trova al centro dell'unità e serve ad accendere e spegnere l'unità e a selezionare la funzione e il campo di misura desiderati. Per prolungare la durata della batteria, l'interruttore deve essere sempre portato in posizione OFF al termine dell'operazione di misurazione.
- (3) Ingresso 10 A**
Per il collegamento del puntale rosso per misure di corrente fino a 10 A
- (4) Ingresso Volt/Ω /mA**
Per collegare il puntale rosso per le misure di tensione, resistenza e corrente fino a un massimo di 200 mA.
- (5) Ingresso di terra COM**

3. Dati tecnici

Display	13 mm, display LCD a 3 ½ cifre con visualizzazione automatica della polarità, visualizzazione massima 1999
Visualizzazione dell'overrange	"OL" in primo luogo
Tensione d'ingresso massima consentita	300 V c.a./c.c. con indicazione del simbolo "HV"
Intervallo di temperatura operativa	0...+ 40° C
Umidità	< 75 % U.R.
Intervallo di temperatura di stoccaggio	-10...+50° C a < 85% U.R.
Precisione	garantito per 1 anno
Indicatore di stato della batteria	Il simbolo della batteria si accende quando la tensione della batteria è troppo bassa.
Alimentazione	Batteria da 9 V (6 F 22)
Dimensioni (LxHxP)	70 x 140 x 30 mm
Peso	125 g
accessori standard	Puntali di prova, sonda di temperatura di tipo K, batteria, istruzioni per l'uso

3.1 Campi di tensione CC

Area	Risoluzione	Precisione
200 mV	100 μ V	$\pm (0,5\% \pm 5 \text{ pz.})$
2 V	1 mV	$\pm (0,8\% \pm 5 \text{ pz.})$
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
300 V	1 V	$\pm (1,0\% \pm 5 \text{ pz.})$

Impedenza di ingresso: 1 M Ω

Tensione di ingresso massima consentita: 300 V CC o CA_{eff}

3.2 Campi di tensione CA

Area	Risoluzione	Precisione	Gamma di frequenza
200 V	100 mV	$\pm (1,2\% \pm 10 \text{ pc})$	40...400 Hz
300 V	1 V		

Tensione di ingresso massima consentita: 300 V CA_{eff}

Misura del valore medio, calibrato sulla visualizzazione RMS, di un'onda sinusoidale.

3.3. campi di corrente continua

Area	Risoluzione	Precisione
200 μ A	100 nA	$\pm (1,0\% \pm 5 \text{ pz.})$
2000 μ A	1 μ A	
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm (1,2\% \pm 5 \text{ pz.})$
10 A	10 mA	$\pm (2,0\% \pm 5 \text{ pz.})$

Protezione da sovraccarico nel campo dei mA: fusibile F 250 mA/300V

Protezione da sovraccarico nel campo A: fusibile F 10 A/300V

Effettuare misurazioni di 10A per un massimo di 10 secondi, ogni 15 minuti.

3.4 Campi di resistenza

Area	Risoluzione	Precisione
200 Ω	100 m Ω	$\pm (1,2\% \pm 5 \text{ pz.})$
2 k Ω	1 Ω	
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1 k Ω	

Max. Tensione con carico aperto: 3,2 V

3.5 Test di passaggio

Il cicalino suona a meno di 20 - 150 ca. Ω
Corrente di prova: < 1,2mA

3.6 Test dei diodi

Nel test dei diodi, la resistenza del diodo viene misurata nella direzione di avanzamento. L'indicazione è in $k\Omega$. Tensione di prova 2,8 V CC; corrente di prova 1,2 mA CC

3.7 Misura della temperatura

Area	Risoluzione	Precisione
0...1000°C	1° C	$\pm (2\% \pm 3 \text{ pezzi})$

4. modalità di misurazione

Attenzione!

Per motivi di sicurezza, la tensione di ingresso a terra massima consentita di 300 V non deve essere superata. La mancata osservanza di questa precauzione può causare lesioni (scosse elettriche) e danni ai circuiti interni. Prima di iniziare le operazioni di misura, controllare che l'unità e i puntali non siano danneggiati (isolamento difettoso o fili scoperti).

4.1 Misure di tensione CC

1. Collegare il puntale rosso all'ingresso V/Ω /mA e il puntale nero all'ingresso COM.
2. Selezionare l'intervallo di tensione CC desiderato con il selettore di funzione. Quando si misurano valori di tensione sconosciuti, selezionare la gamma di tensione più alta per motivi di sicurezza e, se necessario, passare a una gamma inferiore per ottenere una visualizzazione accurata dei valori misurati.
3. collegare i puntali al componente o al circuito da misurare.
4. Inserire l'alimentazione del circuito di misura. La tensione misurata e la sua polarità vengono visualizzate nel campo di visualizzazione del multimetro.

4.2 Misure di tensione CA

1. Collegare il puntale rosso all'ingresso V/Ω /mA e il puntale nero all'ingresso COM.
2. Selezionare l'intervallo di tensione CA desiderato con il selettore di funzione/gamma.
3. applicare i puntali sul circuito o sul componente da misurare.
4. Leggere il valore misurato nel campo di visualizzazione del multimetro.

4.3 Misure in corrente continua

1. Per misurare correnti fino a 200 mA, collegare il puntale rosso all'ingresso $V/\Omega /mA$ e il puntale nero all'ingresso COM. Per misurare le correnti al di sopra Collegare il puntale rosso da 200 mA all'ingresso da 10 A.
2. Selezionare la gamma DC desiderata con il selettore di funzione/di gamma.
3. collegare i puntali in serie al circuito di misura.
4. Leggere il valore misurato nel campo di visualizzazione del multimetro.

4.4 Misure di resistenza

1. Collegare il puntale rosso all'ingresso V/Ω /mA e il puntale nero all'ingresso COM.
2. Ruotare il selettore di funzione/gamma sulla gamma desiderata Ω .
3. Per misurare le resistenze nei circuiti, togliere la tensione al circuito e scaricare i condensatori prima di collegare i puntali.
4. Applicare i puntali sulla resistenza da misurare.
5. Leggere il valore della resistenza nel campo del display del multimetro.

Suggerimento:

La resistenza intrinseca dei puntali può influire negativamente sull'accuratezza della misura quando si misurano piccole resistenze (intervallo di 200 Ohm). La resistenza intrinseca dei puntali comuni è compresa tra 0,2...1 Ohm.

Per una determinazione esatta della resistenza intrinseca, collegare i puntali di prova alle prese di ingresso del multimetro e cortocircuitare le punte di misura. Il valore misurato visualizzato corrisponde alla resistenza intrinseca dei puntali.

4.5 Test di continuità

1. Collegare il puntale nero all'ingresso COM e il puntale rosso all'ingresso V/Ω /mA. La polarità del puntale rosso è positiva (+).
2. Portare il selettore di funzione nella posizione \rightarrow diodo.
3. con una resistenza di circa $< 20 - 150\Omega$ il cicalino suona, cioè il componente è continuo.

ATTENZIONE: non eseguire in nessun caso test di continuità su componenti o circuiti sotto tensione!

4.6 Test dei diodi

1. Collegare il puntale rosso all'ingresso V/Ω /mA e il puntale nero all'ingresso COM.
2. Ruotare il selettore di funzione/gamma sulla gamma desiderata.
3. Per misurare i diodi, collegare il puntale rosso all'anodo e il puntale nero al catodo.
4. Il display visualizza la tensione in avanti del diodo. L'altra polarità indica l'overflow "OL".

4.7 Misura della temperatura

Attenzione.

Eeguire le misure di temperatura solo su circuiti o oggetti di misura non alimentati.

1. collegare il sensore di temperatura di tipo K alla presa V/ Ω /mA e alla presa COM
2. Portare il selettore di funzione in posizione "TEMP".
3. effettuare una misurazione
4. leggere il valore misurato sul display.

Attenzione!

Per motivi di sicurezza, assicurarsi di scollegare la sonda di temperatura dalle prese di misura di ingresso del multimetro prima di passare a un'altra funzione di misura.

Suggerimento:

Dopo aver selezionato la funzione di misurazione della temperatura ($^{\circ}\text{C}$), il display visualizza il valore misurato. Questo valore misurato corrisponde alla temperatura interna dell'unità e non alla temperatura ambiente.

Tuttavia, la misurazione della temperatura è possibile solo se è collegato un sensore di temperatura corrispondente.

5. sostituzione della batteria e del fusibile

Attenzione! Prima di sostituire la batteria o il fusibile, scollegare tutti i puntali dai terminali del multimetro.

Un fusibile difettoso è solitamente il risultato di un errore di funzionamento. Per sostituire la batteria e/o il fusibile, svitare le due viti nella parte inferiore dell'alloggiamento. Rimuovere la batteria usata e inserirne una nuova. Quando si inserisce la batteria, accertarsi della corretta polarità.

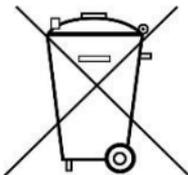
Smaltire correttamente la batteria usata. Le batterie usate sono rifiuti pericolosi e devono essere collocate negli appositi contenitori di raccolta.

IMPORTANTE! Un fusibile difettoso può essere sostituito solo con un fusibile dello stesso valore collegato F 250 mA / 300 V o F 10 A / 300 V.

Informazioni obbligatorie per legge sull'ordinanza relativa alla batteria

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 negli apparecchi stessi. In relazione alla vendita di queste batterie o batterie ricaricabili, in qualità di importatori siamo obbligati, ai sensi dell'ordinanza 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 dall'ordinanza sulle batterie) presso un centro 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 batterie contenenti sostanze nocive sono contrassegnate dal simbolo di una pattumiera barrata, simile a quello riportato nell'illustrazione a sinistra. Sotto il simbolo della pattumiera si trova il nome chimico dell'inquinante, ad esempio "CD" per il cadmio, "Pb" per il piombo e "Hg" per il mercurio.

Ulteriori informazioni sull'ordinanza sulle batterie sono disponibili presso il Ministero federale dell'Ambiente, della Conservazione della Natura e della Sicurezza Nucleare.

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/Po. /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