

# PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



**PeakTech® 3410**

**Manuale operativo**

**Multimetro digitale a vero  
valore efficace**

# 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 1000 V / IV 600 V;

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 il funzionamento dell'unità.

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

- \* Questa unità non deve essere utilizzata in circuiti ad alta energia.
- \* Non collocare l'apparecchio su una superficie umida o bagnata.
- \* Non utilizzare l'unità in prossimità di forti campi magnetici (motori, trasformatori, ecc.).
- \* Non superare la tensione di ingresso massima consentita di 1000 V CA/CC.

- \* 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 di 10 A è protetta da un fusibile. Eseguire le misure di corrente solo su unità dotate di protezione adeguata mediante interruttori o fusibili (10 A o 2000 VA).
- \* Non applicare tensioni durante le misure di resistenza!
- \* Non effettuare misure di corrente nell'intervallo di tensione ( $V/\Omega$ ).
- \* 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 osservare 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.

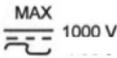
- \* Non esporre l'unità a temperature estreme, alla luce diretta del sole, all'umidità estrema o all'umidità.
- \* Evitare forti vibrazioni.
- \* Tenere le pistole di saldatura calde lontano dalle immediate vicinanze dell'unità.
- \* Prima di iniziare le operazioni di misurazione, l'unità deve essere 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 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 della 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 la distruzione dell'unità.

### **1.1 Note e simboli sull'apparecchio**

10 A	Ingresso con fusibile per le misure di corrente in A-Gamma fino a max. 10 A CA/CC. Nell'intervallo 10 A, limitare il processo di misurazione a un massimo di 4 minuti ed eseguire la misurazione successiva solo dopo 14 minuti. L'ingresso è protetto da un fusibile di 10 A/1000 V.
mA	Ingresso per misure di corrente fino a max. 600 mA AC/DC. L'ingresso è protetto da un fusibile (0,63 A / 1000 V).
max. 	Per motivi di sicurezza, non superare la differenza di tensione massima consentita di 1000 V CC/AC tra l'ingresso COM e la terra.
	Valori d'ingresso massimi ammissibili: 1000 V AC/DC
	Tensione pericolosamente alta tra gli ingressi. Massima cautela durante la misurazione. Non toccare gli ingressi e le punte di misura.
	ATTENZIONE: Osservare le sezioni pertinenti delle istruzioni per l'uso!
	Doppio isolamento (classe di protezione II)
CAT III / IV	CAT III / IV Categoria di sovratensione III / IV
	Corrente alternata
	Corrente continua

	Corrente continua e alternata
	Messa a terra
	Simbolo della batteria
	Controllo della continuità
	Test dei diodi
	Test di capacità
	Fusibile
	Conferma gli standard dell'Unione Europea.
<b>Vero RMS</b>	Misura RMS reale

## 1.2 Valori di ingresso massimi consentiti

Funzione di misurazione	Prese d'ingresso	Tensione d'ingresso max. ammessa risp. -corrente
V DC	V/Ω /Hz/  +COM	1000 V DC/750 V AC <sub>eff</sub>
V AC		1000 V DC/750 V AC <sub>eff</sub>
Ω		250 V CC/CA
mA DC/AC	μA, mA + COM	0,63 A/1000 V DC/AC
10 A DC/AC	10 A + COM	10 A/ 1000 V DC/AC
	V/Ω /Hz/  +COM	250 V CC/CA
Frequenza		250 V CC/CA
Temperatura		250 V DC/220 V AC <sub>eff</sub>
Capacità		250 V CC/CA

## 2. Dati tecnici

Display	3 Display LCD a 5/6 cifre da 20 mm con commutazione automatica della polarità, visualizzazione massima: 6000
Visualizzazione di sovraccarico	OL
Sequenza di misurazione	3 volte al secondo
Spegnimento automatico	dopo 30 minuti
Temperatura di esercizio-	0° C...+40° C < 80% RH gamma
Altitudine operativa	< 2000 m
Intervallo di temperatura di stoccaggio	-10°C...+60°C <70% RH
Intervallo di temperatura per	+18° C... 28°C < 70% RH Precisione
Indicatore di stato della batteria	Simbolo della batteria
Alimentazione <sup>9</sup>	V - batteria
Dimensioni (LxHxP)	90 x 190 x 40 mm
Peso	500 g
Incl. Accessori	Puntali, batteria, sensore di temperatura, adattatore di temperatura, istruzioni per l'uso.

### 3. Funzioni e campi di misura

#### 3.1 Misure di tensione CC

Area	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovratensione
600 mV	0,1 mV	$\pm 0,5\%$ b.m. + 5 pc.	1000 V CA/CC
6 V	1 mV	$\pm 0,8\%$ b.m. + 5 pc.	
60 V	10 mV		
600 V	100 mV		
1000 V	1 V	$\pm 1,0\%$ b.m. + 2 pc.	

Resistenza di ingresso: > 10 M $\Omega$

#### 3.2 Misure di tensione CA (valore efficace)

Area	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovratensione
600 mV	0,1 mV	$\pm 1,0\%$ b.m. + 5 pc.	1000 V CA/CC
6 V	1 mV		
60 V	10 mV		
600 V	100 mV		
750 V	1 V	$\pm 1,5\%$ b.m. + 5 pc.	

Resistenza di ingresso: > 10 M $\Omega$

Frequenza: 40 Hz - 400 Hz

### 3.3 Misure in corrente continua

Area	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
600 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A	$\pm 1,5\%$ b.m. + 3 pc.	0,63 A / 1000 V
6000 $\mu$ A	1 $\mu$ A		
60 mA	0,01 mA		
600 mA	0,1 mA		
6 A	1 mA	$\pm 1,5\%$ b.m. + 5 pc.	10 A / 1000 V
10 A	10 mA		

#### Gamma 10 A:

Misura continua: < 5 A

Per misure > 5 A massimo 4 minuti. Non effettuare la misurazione successiva prima che siano trascorsi 14 minuti.

### 3.4. Misure di corrente alternata (valore effettivo reale)

Area	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
600 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A	$\pm 1,8\%$ b.m. + 5 pc.	0,63 A / 1000 V
6000 $\mu$ A	1 $\mu$ A		
60 mA	0,01 mA		
600 mA	0,1 mA		
6 A	1 mA	$\pm 3,0\%$ b.m. + 8 pc.	10 A / 1000 V
10 A	10 mA		

#### Gamma 10 A:

Misura continua: < 5 A

Per misure > 5 A massimo 4 minuti. Non effettuare la misurazione successiva prima che siano trascorsi 14 minuti.

Frequenza: 40 Hz - 400 Hz

### 3.5 Misura della resistenza

Area	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovratensione
600 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 0,5\%$ b.m. + 3 pc.	250 V CC/CA <sub>eff</sub>
6 k $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 0,5\%$ b.m. + 2 pc.	
60 k $\Omega$	10 $\Omega$		
600 k $\Omega$	100 $\Omega$		
6 M $\Omega$	1 k $\Omega$		
60 M $\Omega$	10 k $\Omega$	$\pm 1,5\%$ b.m. + 5 pc.	

### 600 $\Omega$ - 60 M $\Omega$ - Gamma:

Tensione a vuoto: circa 3 V

### 3.6 Misure di capacità

Area	Risoluzione	Precisione	Sovrapannello protezione
60 nF	10 pF	<10nF: $\pm$ (5,0% f.s. -50 pc.) +20 pc. $\pm$ 3,0 % f.m. + 10 pc.	250V CC/CA <sub>eff</sub>
600 nF	100 pF	$\pm 5\%$ b.m. + 10 pc.	
6 $\mu$ F	1 nF		
60 $\mu$ F	10 nF		
600 $\mu$ F	100 nF		
6 mF	1 $\mu$ F	$\pm 5\%$ b.m. + 20 pc.	
60 mF	10 $\mu$ F	non specificato	

### 3.7 Test dei diodi

Funzione	Area	Scioglimento	Precisione	Test. tensione	Corrente di prova
	1V	1mV	+/- 1,0 %	1,5V	1mA

Protezione da sovratensione: 250 V CC/CA<sub>eff/rms</sub>

### 3.8 Misure di frequenza

#### **Frequenza logica (1Hz-1MHz)**

Area	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovratensione
99,99 Hz	0,01 Hz	± 0,1% b.m.+ 3 pc.	250V CC/CA <sub>eff</sub>
999,9 Hz	0,1 Hz		
9,999 kHz	0,001 kHz		
99,99 kHz	0,01 kHz		
999,9 kHz	0,1 kHz		

#### **Frequenza lineare (6 Hz-100 kHz)**

Area	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovratensione
99,99 Hz	0,01 Hz	± 0,05% f.m.+ 8 pz.	250 V CC/CA <sub>eff</sub>
999,9 Hz	0,1 Hz		
9,999 kHz	0,001 kHz		
99,99 kHz	0,01 kHz		

### **3.9. Misure di temperatura**

<b>Area</b>	<b>Risoluzione</b>	<b>Precisione</b>
-55°C~ 0°C	0,1°C	±5,0% b.m. + 4°C
1°C~ 400°C		±2,0% b.m. + 3°C
401°C~1000°C	1,0°C	±2,0% b.m.

Protezione da sovratensione: 250 V CC/220 CA<sub>eff</sub>

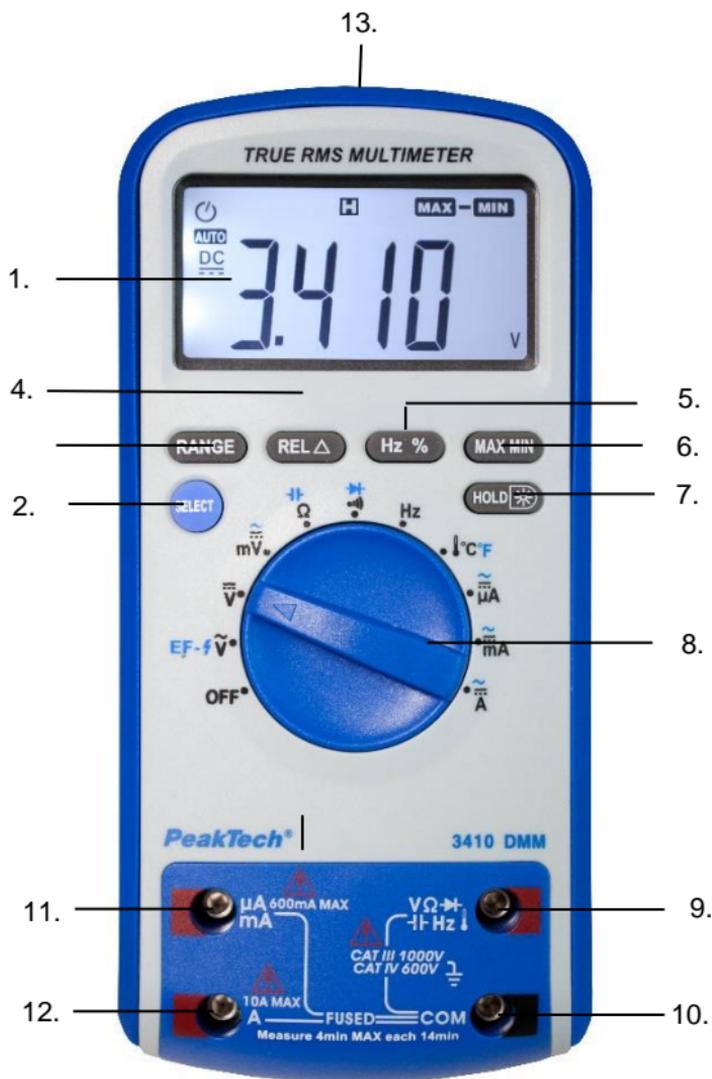
### **3.10. Test di continuità**

Il cicalino suona quando è inferiore a 30 Ω

Protezione da sovraccarico: 250 V CC/CA<sub>eff</sub>

Tensione a circuito aperto: 0,5 V

## 4. Comandi e collegamenti dell'unità



1. Display LCD
2. Pulsante SELECT
3. Gamma - Tasto - Selezione gamma
4. Pulsante del valore relativo
5. Hz/dovere - pulsante
6. funzione di mantenimento del valore minimo/massimo (MAX/MIN)
7. Pulsante funzione di mantenimento della misura (HOLD/LIGHT)
8. selettore di funzione
9. V/ $\Omega$  /Hz/Diodo - Presa di ingresso
10. COM - Presa di ingresso
11.  $\mu$ A/mA - Presa d'ingresso
- 12, 10 A - Presa d'ingresso
13. rilevatore di tensione

### **Spegnimento automatico**

Lo spegnimento automatico integrato spegne l'unità dopo 15 minuti di inattività per risparmiare la batteria.

## **4.1 Descrizione**

### **1. Display LCD**

Il display LCD è utilizzato per la visualizzazione digitale dei valori misurati con selezione automatica della polarità e posizionamento della virgola. La capacità massima di visualizzazione è di 6000 unità. Se si supera la capacità massima di visualizzazione di 6000 unità, sul display digitale appare il simbolo di sovraccarico "OL".

### **2. Pulsante SELECT -**

Per la commutazione tra le funzioni di misura CC e CA, °C e °F, nonché  $\Omega$ , ° )) e EF (rilevatore di tensione). Tenere premuto il tasto di selezione all'accensione per disattivare lo spegnimento automatico dopo 15 minuti.

### 3. Pulsante RANGE

Per la selezione manuale del campo di misura.

### 4. Pulsante REL

Esempio:

Se il valore relativo memorizzato è di 20,00 V e il valore misurato corrente è di 22,00 V, il display visualizzerà un valore di 2,00 V.

Se una nuova misurazione è identica al valore relativo, il display visualizza 0,00 V.

- \* Premere il tasto "REL" per attivare la modalità relativa.
- \* La selezione automatica del campo viene disattivata e il campo di misura corrente viene impostato e mantenuto.
- \* Premere nuovamente "REL" per visualizzare il valore memorizzato.
- \* Tenere premuto il pulsante "REL" per 1 secondo o azionare il selettore rotante per ripristinare il valore relativo memorizzato e uscire dalla modalità "REL".

### 5. Pulsante Hz/Duty

Quando si misurano tensioni o correnti CA, è possibile scegliere tra le funzioni di misura frequenza, ciclo di lavoro o tensione CA o corrente CA con il tasto Hz/Duty. Sul display LCD viene visualizzato il rispettivo simbolo di misurazione.

### 6. Funzione di mantenimento del valore minimo/massimo (MAX/MIN)

Procedere come descritto per determinare il valore massimo o minimo misurato:

- \* Premere il tasto "MIN MAX" per visualizzare il valore massimo misurato (sul display appare il simbolo MAX).
- \* Premere nuovamente "MAX MIN" per visualizzare il valore minimo misurato (sul display appare il simbolo MIN).
- \* Premere nuovamente "MAX MIN" per visualizzare la lettura corrente (sul display appare MAX MIN).
- \* Tenere premuto il pulsante "MAX MIN" per 1 secondo per uscire (modalità MAX MIN).

### 7. Pulsante funzione di mantenimento della misura (HOLD/LIGHT)

La funzione di mantenimento dei dati consente di "congelare" un valore misurato per una successiva lettura sul display LCD. Per attivare la funzione di mantenimento dei dati, premere il pulsante HOLD/LIGHT finché non appare il simbolo "HOLD" sul display. La retroilluminazione serve a leggere meglio il valore misurato in condizioni di luce sfavorevoli. Per attivare la retroilluminazione, tenere premuto il tasto HOLD per 2 secondi.

### 8. Funzione - selettore di gamma

Ruotare nella posizione corrispondente per selezionare la funzione di misurazione desiderata.

### 9. V/Ω /Hz/ esso

Per il collegamento del puntale rosso per le misure di tensione, resistenza, capacità e frequenza, nonché per le funzioni di misura diodi e continuità.

### 10. Ingresso COM

Per il collegamento del puntale nero (tutte le funzioni di misura)

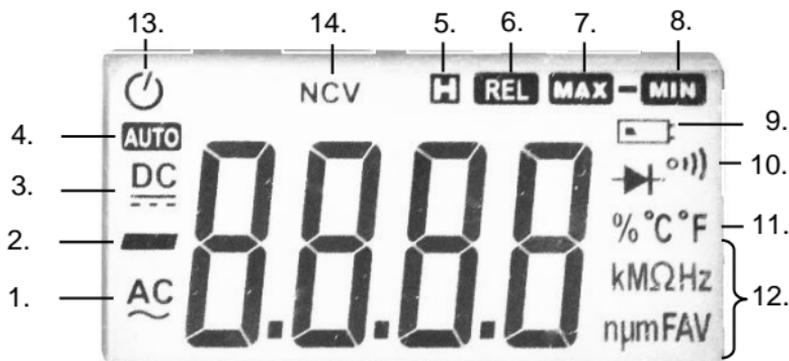
### 11. Ingresso $\mu\text{A}/\text{mA}$

Per il collegamento del puntale rosso per le misure di corrente AC/DC nell'intervallo  $\mu\text{A}/\text{mA}$  fino a un massimo di 600 mA (selettore di funzione/gamma in posizione " $\mu\text{A}/\text{mA}$ ").

### 12. Ingresso 10 A

Per il collegamento del puntale rosso per le misure di corrente CA/CC fino a un massimo di 10 A (selettore di funzione/gamma in posizione "10 A").

## 4.2 Simboli del display



1. Visualizzazione della polarità
2. Display per tensione o corrente alternata (CA)
3. Display per tensione o corrente continua (DC)
4. L'unità è in modalità di selezione automatica della gamma, che seleziona automaticamente la gamma corretta e la migliore risoluzione.
5. Mantenimento dei dati
6. Valore relativo - misurazione
7. MAX-Tenuta
8. MIN-Tenere
9. indicatore di stato della batteria
10. Test di continuità
11. Funzione di test dei diodi
12. Simbolo di misura per la misurazione di resistenza, frequenza, tensione, corrente, capacità e temperatura.
13. Il simbolo di autospegnimento indica lo spegnimento attivato dopo 15 minuti.
14. Simbolo NCV (Non-Contact-Voltage) con rilevatore di tensione attivato

## **5. Preparazione alla messa in servizio**

### **5.1 Collegamento dei puntali di misura**

I puntali di misura forniti con l'unità sono adatti per misure fino a 1000 V al massimo.

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 dell'unità è di 1000 V CC o 1000 V CA e non deve essere superata per motivi di sicurezza. La differenza di tensione massima consentita tra l'ingresso COM e la terra è di 1000 V CC/CA. Se la differenza di tensione è maggiore, sussiste il rischio di lesioni da scosse elettriche e/o di danni al dispositivo di misura.

### **5.2 Staffa di supporto universale**

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

## 6. Modalità di misurazione

### 6.1 Misure di tensione CC e CA

Valori fantasmaNelle

gamme di bassa tensione CC e CA e quando 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.

#### **ATTENZIONE!**

Non superare la tensione di ingresso massima consentita di 1000 V CC o 1000 V 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  $V \sim$  .  
Se i valori misurati non sono noti, iniziare con il campo di misura più alto e, se necessario, passare a un campo inferiore.
2. Collegare il puntale rosso all'ingresso  $V/\Omega /Hz$   e il puntale nero all'ingresso COM.
3. puntali di prova sul circuito o sul dispositivo da misurare.  
il componente da misurare.

### **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 in corrente continua e alternata**

### **Attenzione!**

- \* Non applicare la tensione direttamente sui terminali. Il dispositivo può essere collegato solo in serie al circuito da misurare.
- \* L'ingresso da 10 A è protetto da un apposito fusibile. Quando si collega una sorgente di tensione a questo All'ingresso c'è il rischio di lesioni e danni. malfunzionamento dell'unità.

Per eseguire le misure di corrente, scollegare il circuito da misurare e collegare i puntali a due punti di connessione. Non collegare mai i puntali in parallelo a una sorgente di tensione. Ciò potrebbe far saltare il fusibile e distruggere il circuito in esame.

### **Nota:**

La corrente di ingresso massima è di 600 mA o 10 A, a seconda della presa di ingresso utilizzata.

Se il valore massimo consentito viene superato, il fusibile scatta e deve essere sostituito.

1. Selezionare il campo di misura desiderato con il selettore di funzione/gamma. selettore. Se il valore misurato non è noto, collegare i puntali all'ingresso 10 A per motivi di sicurezza e portare il selettore di funzione/gamma in posizione 10 A. Se necessario, passare a un intervallo di misurazione inferiore quando appare il display corrispondente.

2. Per passare dalla corrente continua a quella alternata, premere il tasto SELECT.
3. Collegare il puntale rosso alla presa  $\mu\text{A}/\text{mA}$  o 10 A e il puntale nero alla presa COM.
4. collegare i puntali in serie al circuito di misurazione e Leggere il valore misurato sul display LCD.

**Nota:**

Per le misure in corrente continua, il simbolo (-) davanti al valore misurato indica un valore negativo.

**6.3 Misure di resistenza**

**Attenzione.**

- \* Dopo aver impostato il multimetro sulla funzione di misurazione della resistenza, non applicare il puntale collegato a una sorgente di tensione.
- \* Eseguire le misure di resistenza solo su circuiti o componenti privi di tensione e rimuovere tutti i condensatori. scarica!

1. Selezionare la posizione  $\Omega$   con il selettore di funzione/gamma.
2. Collegare il puntale rosso all'ingresso  $V/\Omega$  /Hz  e il puntale nero all'ingresso COM.
3. Applicare i puntali sul circuito o sul componente da misurare.

### Note:

- \* Se il campo di misura viene superato, sul display LCD si accende il simbolo di traboccamento "OL".
- \* La resistenza intrinseca dei puntali può influire negativamente sull'accuratezza della misura quando si misurano piccole resistenze (intervallo  $600\Omega$ ). La resistenza intrinseca dei puntali comuni è compresa tra  $0,2...1\Omega$ . 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.
- \* Per misure di resistenza di  $1\text{ M}\Omega$  e superiori, il display necessita di alcuni secondi per stabilizzarsi.

### 6.4 Test dei diodi

**ATTENZIONE!** Dopo aver impostato il multimetro sulla funzione di test dei diodi, non applicare i puntali collegati a una sorgente di tensione.

Questa funzione consente di verificare la permeabilità e i cortocircuiti di diodi e altri semiconduttori.

Questa funzione consente anche di determinare la tensione di andata dei diodi.

1. selettore di funzione/gamma in posizione  $\Omega \rightarrow \text{diode symbol} \cdot \text{)))}$   
Girare.
2. Per passare alla funzione di test dei diodi, premere il tasto "SELECT".
3. Collegare il puntale rosso all'ingresso  $V/\Omega / \text{Hz} \rightarrow \text{diode symbol}$  e il puntale nero all'ingresso COM.
4. Applicare i puntali sul diodo da testare e leggere il valore misurato sul display LCD.

## Note:

- \* Se il display LCD visualizza un valore misurato, ad esempio 0,2 per un diodo al germanio o 0,5 per un diodo al silicio, cambiare la polarità dei puntali. Se viene visualizzato l'overflow, il diodo è continuo e in OK. Il valore visualizzato corrisponde al valore resistenza in avanti del componente (fino a 2,0 V).
- \* Se il display mostra un sovraccarico, il diodo è difettoso o i puntali hanno una polarità errata. Se sul display viene visualizzato un valore, il diodo è continuo e OK. Il valore visualizzato corrisponde alla resistenza in avanti del componente (fino a 2,0 V).
- \* Se un valore viene visualizzato sia prima che dopo l'inversione di polarità, il componente è cortocircuitato e difettoso.

## 6.5. Prova di continuità

1. Selettore di funzione/gamma in posizione  $\Omega$   girare  
)))
2. il tasto "SELECT"  viene utilizzato per passare da  $\Omega$  a  
)))
3. Collegare il puntale  rosso all'ingresso V/ $\Omega$  /Hz/ e il puntale nero all'ingresso COM dell'unità.
4. Scollegare il circuito da misurare dalla rete di alimentazione.
5. Scollegare il circuito da misurare dalla rete di alimentazione. Applicare i puntali sul componente o sul circuito da misurare. Se la resistenza è inferiore a 75 $\Omega$  (componente continuo), viene emesso un segnale acustico.

## **ATTENZIONE!**

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

### **6.6 Misura della frequenza logica****Attenzione**

**!**

Non eseguire misure su circuiti con tensioni superiori a 250 V CA. 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/di gamma sulla posizione Hz.
2. Collegare il puntale rosso all'ingresso  $V/\Omega$  /Hz/  e il puntale nero all'ingresso COM.
3. Applicare il puntale sul circuito o sul componente da misurare e leggere la frequenza sul display LCD. Per misurazioni accurate della frequenza, si consiglia di utilizzare un puntale con connessioni BNC.

#### **6.6.1 Misura della frequenza lineare**

Per misurare le frequenze sinusoidali/magnetiche, procedere come segue:

1. Portare il selettore di funzione/gamma in posizione  $V\sim$ .
2. Collegare il puntale rosso all'ingresso  $V/\Omega$ /Hz/  e il puntale nero all'ingresso COM.
3. Controllare la tensione applicata.
4. Premere il tasto Hz/%.
5. Leggere il valore misurato sul display.

## **ATTENZIONE!**

Quando si effettuano misure su prese di rete, non cambiare la posizione del selettore di funzione. In caso contrario, sussiste il rischio di lesioni e/o di danni all'unità.

### **6.7 Misure di capacità**

#### ****Attenzione!****

Non applicare i puntali collegati a una sorgente di tensione. Scaricare sempre i condensatori prima della misurazione.

1. Portare il selettore della gamma di funzioni in posizione " $\text{C}$ ".
2. Collegare il puntale rosso all'ingresso  $V/\Omega$  /Hz  e il puntale nero all'ingresso COM.
3. posizionare i puntali sul condensatore da misurare.
4. Leggere il valore misurato sul display LCD.

### **6.8 Misura della temperatura**

#### **Attenzione!**

Non applicare il puntale collegato a una sorgente di tensione.

1. Posizionare il selettore di funzione su °C e, se necessario, passare a °F con il tasto di selezione.
2. Collegare l'adattatore multifunzione agli ingressi  $V/\Omega$  e COM
3. Collegare il sensore di temperatura all'adattatore multifunzione.
4. Leggere il valore misurato sul display LCD.

## **6.9 Cercatore di tensione senza contatto (rilevatore di campo elettrico)**

**Attenzione:** una ricerca di tensione senza contatto non può sostituire una misura di tensione. Assicurarsi di misurare prima di toccare i conduttori presumibilmente privi di tensione con la misurazione della tensione cablata.

1. Portare il selettore di funzione/gamma in posizione V~.
2. Premere il tasto di selezione per passare a EF.
3. Collegare la parte anteriore dell'unità alla fonte di tensione prevista.
4. A seconda dell'intensità o della distanza dal campo elettromagnetico, viene emesso un segnale acustico e visivo.

## **7 Manutenzione dell'apparecchio**

### **7.1 Sostituzione della batteria**

L'unità richiede una batteria di blocco da 9 V. Se la tensione della batteria è insufficiente, si accende il simbolo della batteria. La batteria deve essere rimossa dal vano batteria il prima possibile e sostituita con una nuova.

**ATTENZIONE!** Prima di rimuovere l'alloggiamento, assicurarsi di scollegare tutti i puntali dal circuito e spegnere l'unità.

Per inserire la batteria, procedere come segue:

1. 1. Spegnere l'unità e scollegare tutti i puntali dal circuito di misura o dagli ingressi del multimetro.

2. Allentare le due viti sul vano batteria e rimuovere il vano batteria.
3. Rimuovere la batteria usata dal vano batterie.
4. Inserire la nuova batteria nell'apposito vano.
5. Riposizionare il vano batteria e fissarlo con 2 viti. con 2 viti.
6. **Attenzione!** Smaltire correttamente le batterie usate.  
Le batterie usate sono rifiuti pericolosi e devono essere smaltite nella essere conferiti nell'apposito contenitore di raccolta.

**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.

**Informazioni obbligatorie per legge sull'ordinanza 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 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.

## **7.2 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 un fusibile difettoso solo con un fusibile dello stesso valore e delle stesse dimensioni di quello originale.

F10.63A/1000V FØ 10,3 x 38 mm

F210A /1000V FØ 10,3 x 38 mm

### **ATTENZIONE!**

Lo smontaggio del pannello posteriore e la sostituzione dei fusibili devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

Per sostituire il fusibile, procedere nel modo seguente:

1. Spegnerne il multimetro e scollegare tutti i puntali dagli ingressi.
2. Spegnerne il multimetro e scollegare tutti i puntali dagli ingressi. Allentare le 4 viti nella parte inferiore dell'alloggiamento e rimuovere la parte inferiore.
3. Allentare la vite di fissaggio della scheda di circuito e rimuovere la scheda di circuito.
4. rimuovere il fusibile difettoso e inserirne uno nuovo della stessa potenza e dimensioni.  
Rimuovere il fusibile difettoso e inserire un nuovo fusibile dello stesso valore e delle stesse dimensioni nel portafusibili. Inserire il fusibile. Quando si inserisce il fusibile, assicurarsi che sia centrato nel portafusibili.
5. Reinserrire il circuito stampato e fissarlo con la vite.
6. Riposizionare la parte inferiore e fissarla con le 4 viti. **Non effettuare misurazioni con l'alloggiamento rimosso!**

*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 Pt/Th. /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](mailto:info@peaktech.de) 🌐 [www.peaktech.de](http://www.peaktech.de)