

PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



PeakTech® 1670

Manuale operativo

Pinza amperometrica a vero RMS

UE - Dichiarazione di conformità

PeakTech 1670

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH dichiara che il tipo di apparecchiatura radio [P 1670 - pinza amperometrica con interfaccia Bluetooth] è conforme alla direttiva 2014/53/UE, alla compatibilità elettromagnetica con la direttiva 2014/30/UE e alla sicurezza delle apparecchiature con la direttiva sulla bassa tensione 2014/35/UE.



Il testo completo della dichiarazione di conformità dell'UE è disponibile al seguente indirizzo internet:

https://www.peaktech.de/produktdetails/kategorie/TrueRMS_stromzangenmessgeraete_mit_DMM/produkt/peaktech-1670.html

1. istruzioni di sicurezza per il funzionamento dell'apparecchio

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 sotterraneo; Interruttori, interruttori automatici, prese o contattori installati in modo permanente.
- CAT IV: Dispositivi e apparecchiature che sono alimentati, ad esempio, tramite linee aeree e sono quindi esposti a una maggiore influenza dei fulmini. Questo include, per esempio, gli interruttori principali all'ingresso dell'alimentazione, gli scaricatori di sovratensione, i misuratori di consumo energetico e i ricevitori di controllo delle ondulazioni.

ATTENZIONE! Questa unità non deve essere usata in circuiti ad alta energia.

Per garantire la sicurezza di funzionamento dell'unità e per evitare gravi lesioni dovute a sbalzi di corrente o di tensione o a cortocircuiti, è essenziale osservare le seguenti istruzioni di sicurezza durante il funzionamento dell'unità.

I danni causati dal mancato rispetto di queste istruzioni sono esclusi da rivendicazioni di qualsiasi tipo.

*Non superare la tensione d'ingresso massima ammissibile di 600V DC o 600V AC.

*Non superare in nessun caso i valori di ingresso massimi consentiti (rischio grave di lesioni e/o distruzione dell'apparecchio).

*Le tensioni massime di ingresso specificate non devono essere superate. Se non si può escludere al di là di ogni dubbio che questi picchi di tensione siano 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.

*Scollegare i puntali o la sonda dal circuito di misurazione prima di passare ad un'altra funzione di misurazione.

*Non applicare tensioni quando si misura la resistenza!

* Non applicare alcuna fonte di tensione attraverso gli ingressi μA e COM. In caso di inosservanza

c'è il rischio di lesioni e/o danni all'unità.

*Controllare l'unità, i puntali e gli altri accessori per eventuali danni o cavi e fili scoperti o attorcigliati prima della messa in funzione. In caso di dubbio, non effettuare alcuna misurazione.

*Eseguire i lavori di misurazione solo con abiti asciutti e preferibilmente con scarpe di gomma o su un tappetino isolante.

*Non toccare le punte di misurazione dei puntali.

- *È essenziale osservare le avvertenze sull'apparecchio.
 - *Per le variabili misurate sconosciute, passare al campo di misura più alto prima di misurare.
 - *Non esporre l'unità a temperature estreme, luce solare diretta, umidità estrema o umidità.
 - *Evitare forti vibrazioni.
-
- *Non utilizzare l'unità vicino a forti campi magnetici (motori, trasformatori, ecc.).
 - *Tenere le pistole di saldatura calda lontano dalle immediate vicinanze dell'unità.
 - *Prima di iniziare l'operazione di misurazione, l'unità deve essere stabilizzata alla temperatura ambiente (importante quando si trasporta da stanze fredde a stanze calde e viceversa).
 - *Non superare il campo di misura impostato durante qualsiasi misurazione. Questo eviterà di danneggiare il dispositivo.
 - *Non ruotare mai il selettore della gamma durante una misurazione di tensione, poiché ciò danneggerebbe l'unità.
 - *Effettuare misurazioni di tensioni superiori a 35V DC o 25V AC solo in conformità con le norme di sicurezza pertinenti. Scosse elettriche particolarmente pericolose possono verificarsi a tensioni più elevate.
 - *Sostituire la batteria non appena il simbolo della batteria "BAT" si accende. La mancanza di energia della batteria può causare risultati di misurazione imprecisi. Si possono verificare scosse elettriche e danni fisici.
 - *Se non si intende usare l'unità per un lungo periodo di tempo, rimuovere la batteria dal suo alloggiamento.
 - *Non fare alcuna modifica tecnica all'unità.
 - *Pulire regolarmente l'armadio con un panno umido e un detergente delicato. Non usare detersivi abrasivi corrosivi.
 - *Questa unità è adatta solo per uso interno.
 - *Evitare qualsiasi vicinanza a sostanze esplosive e infiammabili.
 - *L'apertura dell'unità e i lavori di manutenzione e riparazione possono essere eseguiti solo da tecnici qualificati.
 - *Non posizionare l'unità con la parte anteriore sul banco di lavoro o sulla superficie di lavoro per evitare di danneggiare i comandi.
 - *- Gli strumenti di misura non appartengono alle mani dei bambini -

Pulizia dell'apparecchio

Pulire l'apparecchio solo con un panno umido e senza pelucchi. Usare solo il detersivo disponibile in commercio. Quando si pulisce, assicurarsi assolutamente che nessun liquido entri all'interno dell'unità. Questo potrebbe causare un corto circuito e distruggere l'apparecchio.

1.1 Note e simboli sull'apparecchio

	ATTENZIONE: osservare le sezioni pertinenti delle istruzioni per l'uso!
	Alta tensione! Attenzione, rischio estremo di lesioni da scossa elettrica.
	Doppio isolamento
	Unità collaudata TÜV/GS; TÜV-Rheinland
	Corrente alternata
	Corrente diretta
	Massa

Le misurazioni vicino a forti campi magnetici o campi di interferenza elettrica possono influenzare negativamente il risultato della misurazione. Inoltre, gli strumenti di misura reagiscono sensibilmente ai segnali elettrici di interferenza di qualsiasi tipo. Questo dovrebbe essere preso in considerazione durante l'operazione di misurazione adottando misure di protezione adeguate.

1.2. Valori di ingresso massimi ammissibili

Funzione	Ingresso massimo
UN AC	10 00 A DC/AC
A DC	10 00 A DC/AC
V DC; V AC	6 00V DC/AC
Resistenza, capacità, frequenza, test dei diodi	250 V DC/AC
μ A	4000 μ A DC/AC
Tipo K Temperatura	30 V DC 24 V AC

2. generale

Per motivi di sicurezza, è indispensabile leggere le istruzioni per l'uso - in particolare il capitolo 1 "Istruzioni di sicurezza" - prima di utilizzare questa pinza amperometrica.

Questo misuratore digitale a pinza è ugualmente adatto al tecnico di servizio, all'uso stazionario nei reparti di riparazione del commercio specializzato e nei laboratori.

Una custodia robusta, resistente alla rottura e al fuoco, così come la protezione delle mani contro il contatto accidentale con la pinza o il conduttore all'interno, offrono la massima sicurezza per il personale di misura.

Tutte le funzioni e le aree dell'unità sono protette contro il sovraccarico.

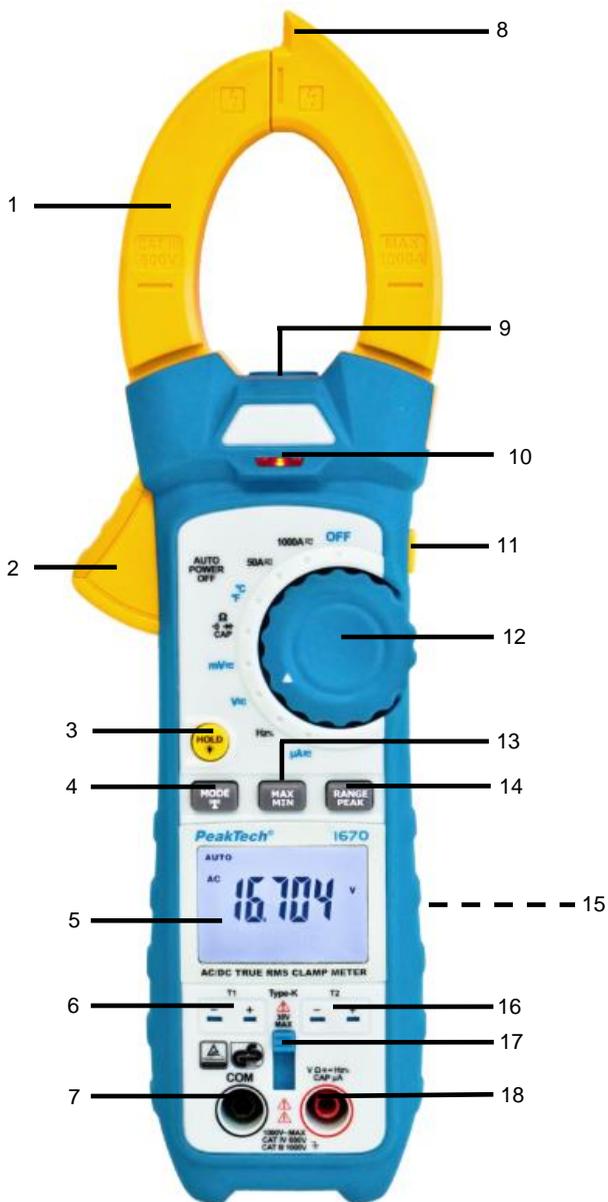
2.1 Disimballaggio dell'unità e controllo della fornitura

Rimuovere con cura l'unità dall'imballaggio e controllare che la consegna sia completa. La fornitura comprende:

- 1 misuratore di pinze
- 1 set di puntali (un puntale rosso e uno nero)
- 2 set di sonda a filo per la temperatura di tipo K
- 1 batteria da 9V
- 1 valigia
- 1 CD software con software applicativo per la registrazione e la registrazione dei dati di misurazione
- 1 Istruzioni per l'uso

Si prega di segnalare immediatamente qualsiasi danno o parte mancante al rivenditore responsabile.

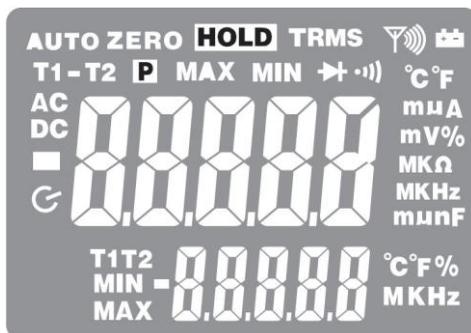
3. controlli e collegamenti sull'unità



1	<p>Pinze per trasformatori</p> <p>Per misurare le correnti continue e alternate. La marcatura più identifica la direzione del flusso della corrente continua attraverso il conduttore nel morsetto. Il valore misurato visualizzato è positivo.</p>
2	<p>Apripista</p> <p>Per aprire le pinze. Quando l'apripista viene rilasciato, la pinza si richiude automaticamente.</p>
3	<p>Pulsante HOLD/ </p> <p>Per attivare o disattivare la funzione di mantenimento del valore misurato. Quando si preme il pulsante HOLD, la lettura viene congelata nel display LCD e il simbolo della funzione HOLD si accende. Per uscire dalla funzione HOLD, premere nuovamente il pulsante HOLD.</p> <p> -pulsante</p> <p>Premere il tasto HOLD/  per 2 secondi per accendere la retroilluminazione. Dopo aver acceso la retroilluminazione con il tasto  -, essa si spegne automaticamente dopo circa 30 secondi.</p>
4	<p>Pulsante MODE</p> <p>Per attivare ulteriori funzioni di misurazione, come diodi, test di continuità e capacità nella posizione di resistenza () e per commutare tra AC e DC, così come per attivare l'interfaccia di comunicazione Bluetooth.</p>
5	<p>Display LCD</p> <p>4 ¾ - Display LCD con grafici a barre</p>
6	<p>T1 Ingresso temperatura (tipo K)</p> <p>Per misurare le temperature con l'aiuto di una sonda di temperatura</p>
7	<p>Presa d'ingresso COM</p>
8	<p>Apertura a tenaglia:</p> <p>Azionare il dispositivo di apertura della pinza (2) per aprire le ganasce della pinza e posare il puntale.</p> <p>Posizionare sempre la pinza di misura solo intorno al filo sotto tensione. Se si posiziona la pinza di misura intorno a una linea completa che include fase, neutro e PE, il campo in entrata e in uscita si annulleranno a vicenda e non verrà visualizzato alcun risultato di misurazione. Se si fa passare solo la fase e il conduttore neutro attraverso la pinza, ma non il PE, si misura solo la corrente, che non viene scaricata attraverso il conduttore neutro, ma attraverso il collegamento a terra.</p>

9	LED dell'illuminazione del punto di misura
10	Spia LED per la tensione
11	<p>Pulsante ZERO Per attivare l'impostazione dello zero per le misure di corrente DC</p> <p>Illuminazione del punto di misura Per attivare l'illuminazione del punto di misura per una migliore visione del punto da misurare in condizioni di luce sfavorevole, tenere premuto il pulsante ZERO per 2 secondi.</p>
12	<p>Interruttore di funzione Per selezionare la funzione di misurazione desiderata</p>
13	<p>Pulsante MAX/MIN Premere il pulsante MAX / MIN per attivare la modalità di registrazione MAX / MIN. Viene visualizzato il simbolo del display "MAX". Lo strumento inizia a visualizzare i valori massimi misurati. Premere nuovamente il pulsante MAX / MIN e appare "MIN". L'indicatore mostra il valore minimo misurato durante la registrazione. Premere il tasto MAX / MIN e appare "MAX MIN". Lo strumento mostra la lettura corrente ma continuerà ad aggiornare e memorizzare le letture massime e minime. Per uscire dalla modalità MAX / MIN e tornare alla modalità di misurazione normale, tenere premuto il pulsante MAX / MIN per 2 secondi.</p>
14	<p>Pulsante RANGE Nelle funzioni di misurazione di tensione, resistenza, capacità o frequenza, il misuratore seleziona automaticamente il campo di misurazione per la misurazione in corso. Alcune misurazioni richiedono che il campo di misura sia selezionato manualmente, a tal fine procedere come descritto: 1. Premere il pulsante RANGE. Il display del simbolo "AUTO" si spegne. 2. Premere nuovamente il pulsante RANGE fino a trovare il campo di misurazione desiderato. hanno selezionato. Notare il punto decimale e il Visualizzazione dell'unità di misura. 3. Per uscire dalla funzione di selezione manuale della gamma e tornare alla funzione di selezione automatica della gamma Selezione della gamma, tenere premuto il pulsante RANGE per 2 secondi.</p> <p>Pulsante PEAK Quando è selezionata la funzione di misurazione della corrente AC (ACA) o della tensione AC (ACV), premere il pulsante PEAK per iniziare a catturare il valore di picco. Lo strumento ora cattura e visualizza il valore di picco massimo e minimo della forma d'onda.</p>
15	Vano batteria (posteriore)
16	T2 Ingresso temperatura (tipo K) Per misurare le temperature con l'aiuto di una sonda di temperatura
17	Blocco della presa Misura di sicurezza per l'utilizzo degli ingressi di temperatura tipo K o degli ingressi V//CAP e COM
18	Presa d'ingresso V//CAP

3.1.Descrizione Display



HOLD	Data Hold (funzione di mantenimento del valore misurato)
APO	Spegnimento automatico
AUTO	Selezione automatica della gamma
P	PEAK Hold (funzione di mantenimento del picco)
DC	Corrente continua, tensione (DC)
AC	Corrente alternata, tensione (AC)
MAX	Visualizzazione del valore massimo (MAX)
MIN	Visualizzazione del valore minimo (MIN)
	Indicatore di stato della batteria (cambiare la batteria)
ZERO	Impostazione dello zero del display per la corrente continua
mV o V	Milli-volt o volt (unità di misura della tensione)
	Resistenza in Ohm
A	Corrente in ampere
F	Capacità in Farad
Hz	Frequenza in Hz
%	Ciclo di lavoro
°F e° C	Gradi Fahrenheit o Celsius (unità di misura della temperatura)
n,m,,M,k	Aggiunte alle unità di misura: nano, milli, micro, mega, kilo
•)))	Controllo della continuità
→ +	Test del diodo

4. dati tecnici

Visualizza	Display LCD a 2 righe 4 4/5 cifre con una visualizzazione massima di 50000; simboli di funzione e retroilluminazione
Diametro massimo del conduttore	48 mm (1.9")
Polarità	Commutazione automatica: per valori di misura negativi (-) prima della visualizzazione del valore misurato
Indicatore di sovraccarico	"OL" sul display
Indicatore dello stato della batteria	 si accende quando la tensione della batteria è insufficiente
Sequenza di misurazione	2 x al secondo, nominale
PEAK	> 1ms
Resistenza d'ingresso	10M (V DC/AC)
Larghezza di banda AC	50 a 400Hz (A AC; V AC)
Risposta AC	Vero RMS (Vero RMS: V AC e A AC)
Fattore di cresta	3.0:50 Una gamma 1.4: gamma 1000A (a 50/60Hz e dal 5% al 100% del campo di misura)
Sensore di temperatura	Tipo-K
Bluetooth	Bluetooth 4.0 Bassa Energia Frequenza - 2379~2496 MHz Potenza di trasmissione - 0 dB
Acquisizione di dati	App: 11 h max. / Campionamento max. 1 campione/sec. Strumento DMM (PC): Illimitato/ Campionamento max. 12 campioni/sec.
Fusibile	Protezione da sovraccarico per la funzione di misurazione della corrente continua fino a 4000µA 500mA / 660V; 5x20mm
Spegnimento automatico	30 minuti (Per disattivare lo spegnimento automatico, premere il tasto MODE mentre si accende l'apparecchio).
Temperatura d'esercizio	5°C ~ 40°C (4°F 1~ 10°F4) / <80% RH
Altezza di funzionamento	2000m (7000ft.)
Temperatura di conservazione	-20°C ~ +60°C (-4°F ~ 140°F) / <80% RH
Batteria	Batteria a blocco da 9V (NEDA 2604)
Dimensioni (WxHxD)	76 x 265 x 40mm
Peso	315g

5. funzioni e campi di misura

5.1. specifiche

Funzioni	Area	Precisione (% del valore misurato)
DC - Corrente	50.0 0 A DC	± (2.5% + 5 cifre)
	1000.00 A DC	
AC - Corrente realmente efficace (da 50 Hz a 60 Hz)	50.00 A AC	± (2.5% + 5 cifre)
	1000.00 A AC	
	Tutte le gamme di corrente AC vanno dal 5% al 100%. del campo di misura specificato	
Corrente DC/AC (ingresso diretto)	500,00 µA	DC: ± (1,0% + 6 cifre)
	5000.0 µA	AC: ± (1,5% + 30 cifre)
DC - Tensione	500.00 mV DC	± (0,1% + 30 cifre)
	5. 0000 V DC	
	50.000 V DC	
	500. 00 V DC	
	600.0 V DC	
AC - Tensione realmente efficace (da 50 Hz a Hz1000)	500.00 mV AC	± (1,0% + 30 cifre)
	5.0000 V AC	
	50.000 V AC	
	500. 00 V AC	
	600.0 V AC	
Tutte le gamme di corrente AC vanno dal 5% al 100%. del campo di misura specificato		
Resistenza	500.00 Ω	± (1. 0% + cifre9)
	5.0000 kΩ	± (1,0% + 5 cifre)
	50. 000 kΩ	
	500. 00 kΩ	
	5.0000 MΩ	± (2,0% + 10 cifre)
	50.000 MΩ	± (3,0% + 10 cifre)
Capacità	500.00 nF	±(3.5% + cifre40)
	5000,0 nF	±(3.5% + cifre10)
	50,00 µF	
	500.0 µF	
	5.000 mF	±(5% + 10 cifre)

Frequenza	50.000 Hz	±(0,3% + 2 cifre)
	500.00 Hz	
	5.0000 kHz	
	50.000 kHz	
	500.00 kHz	
	5.0000 MHz	
	10.000 MHz	
Sensibilità: 0,8 V rms min. (duty cycle: 20 - 80 %; < 100 kHz) / 5 V eff min. (duty cycle: 20 - 80 %; > 100 kHz)		
Ciclo di lavoro	5.0 fino al 5.09%	± (1.0% del valore misurato + 2 cifre)
	Larghezza d'impulso: 100 µs - 100 ms Frequenza: 10 Hz - 100 kHz	
Temperatura (Tipo K)	-100.0 a 1000.0°C	±(1.0% del valore misurato + 2,5°C)
	-148.0 a 1832.0°F	±(1.0% del valore misurato + °F4.5)
	Precisione del sensore di temperatura non incluso	

Test dei diodi e test di continuità acustica

Area	Descrizione	Condizioni di prova
→ —	Il display mostra approssimativamente la tensione diretta del diodo	Corrente di prova: circa mA Tensione di 0,3blocco: circa 2,8 V
•)))	Il cicalino suona quando la resistenza è Ωinferiore a circa 50	Corrente di prova: < 0,5 mA Tensione a circuito aperto: circa 2,8 V

6. modalità di misurazione

ATTENZIONE!

Nota sull'uso dei cavi di prova di sicurezza allegati in conformità alla norma IEC / EN 61010-031:2008:

Le misure nel campo della categoria di sovratensione CAT I o CAT II possono essere eseguite con puntali senza cappucci protettivi con una sonda 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 usati solo puntali con cappucci protettivi attaccati, stampati con CAT III/CAT IV, e quindi la parte toccabile e conduttiva delle sonde di prova è lunga solo max. 4 mm.

ATTENZIONE! Prima di iniziare l'operazione di misurazione, controllare il dispositivo e gli accessori per eventuali danni. Controllare che i cavi di prova non siano piegati e/o che non ci siano fili scoperti. Quando si collega la pinza amperometrica, controllare che i puntali siano ben inseriti nelle prese di collegamento.

In caso di dubbi sul perfetto stato dell'apparecchio o degli accessori, non effettuare alcuna misurazione e far controllare l'apparecchio da personale qualificato.

Non superare la tensione d'ingresso massima consentita di 600 V AC/DC. Se questo viene superato, c'è il rischio di danneggiare l'unità.

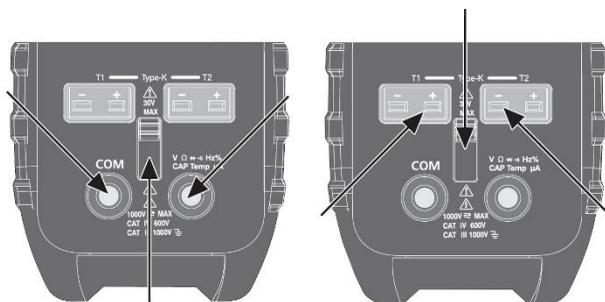
Non si deve superare una differenza di tensione massima di 600 V AC/DC tra l'ingresso COM e la terra.

6.1. blocco della presa

Il blocco della presa impedisce la connessione simultanea alle prese di ingresso della temperatura (tipo K) e alle prese di ingresso del DMM. Questa è una caratteristica di sicurezza che previene una situazione potenzialmente pericolosa durante le misurazioni ad alta tensione.

Far scorrere il blocco della presa verso l'alto per poter effettuare le misurazioni con i puntali.

Far scorrere il blocco della presa verso il basso per eseguire la misurazione della temperatura con una termocoppia.



6.2. Misure di tensione

ATTENZIONE!

Non superare la tensione d'ingresso massima consentita di 600 V AC/DC. Se superata, c'è il rischio di gravi lesioni da scosse elettriche e/o danni all'unità. Non si deve superare una differenza di tensione massima di 600 V AC/DC tra l'ingresso COM e la terra.

1. Selezionare mV o V con il selettore di funzioni
3. Utilizzare il pulsante MODE per selezionare tra DC (tensione diretta) e AC (tensione alternata).
4. Far scorrere il blocco della presa verso l'alto e collegare il puntale nero all'ingresso COM dell'unità. collegare.
5. Collegare il puntale rosso all'ingresso $V//CAP//Hz\Omega$ e applicare entrambi i puntali attraverso la sorgente di tensione da misurare e leggere il valore misurato sul display LCD.
6. Dopo aver eseguito tutte le misurazioni, scollegare i puntali dal circuito di misurazione.



Suggerimento:

Valori fantasma

campi di tensione DC e AC bassi e se gli ingressi non sono collegati e quindi aperti, il display LCD mostra i cosiddetti valori fantasma, cioè non "000.00". Questo è normale e non rappresenta un difetto dell'unità. Questo effetto "vagante" del display è dovuto all'alta sensibilità dell'unità. Cortocircuitare i puntali/ingressi annulla questo effetto e il display mostra "000" o, se i puntali sono collegati, viene visualizzato il valore misurato corretto.

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. Questo potrebbe distruggere il circuito interno dell'unità e causare gravi lesioni.

6.3. Misure attuali

ATTENZIONE!

La pinza del trasformatore è progettata per misure di corrente con una differenza di tensione massima di 600 V AC/DC tra il conduttore da misurare e il potenziale di terra. Le misurazioni di corrente su conduttori con una differenza di tensione maggiore rispetto alla terra possono provocare danni alla pinza amperometrica, al circuito di misura e/o lesioni all'operatore.

Prima di aprire la pinza per prelevare il conduttore di corrente da misurare, scollegare tutti i puntali dagli ingressi della pinza.

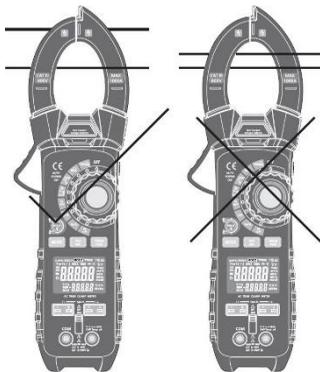
La pinza del trasformatore è protetta contro il sovraccarico fino a max. 600 V AC/DC. Non misurate correnti sconosciute! Non superare la corrente di misurazione massima consentita!

A seconda della funzione di misurazione desiderata, procedere come descritto:

6.3.1 Misura con la pinza del trasformatore:

1. Girare il selettore di funzione/gamma sulla posizione 50A o 1000A AC/DC.
2. Aprire la pinza con l'apripista e prendere il conduttore da misurare nella pinza. Chiudere la pinza rilasciando l'apertura della pinza e assicurarsi che la pinza si chiuda completamente. si chiude completamente.

Nota: afferrare solo i conduttori sotto tensione (L1 o N).



3. Selezionare la funzione di misurazione desiderata (AC/DC) con il pulsante MODE.
4. Leggere il valore misurato sul display LCD della pinza amperometrica. Per ottenere risultati di misurazione accurati, assicurarsi che il conduttore sia al centro della pinza e che sia selezionato il campo di misurazione appropriato.
5. Dopo aver effettuato la misurazione, aprire le pinze e toglierle dal conduttore.
6. DCA-Zero: La funzione Zero rimuove i valori di offset e migliora la precisione delle misure DC.
 - Eseguire un'impostazione zero selezionando 50A/1000A DC - gamma con il selettore di funzione e senza un conduttore nella pinza, premere il pulsante ZERO.
 - Il display mostra zero. Il valore di offset è ora memorizzato e rimosso da tutte le misure.
 - Ora eseguite la vostra misurazione della corrente come descritto nei punti 1 -5.

6.3.2 Misura della corrente continua fino a 5000 μ A

Attenzione!

Non applicare la tensione direttamente attraverso i terminali. L'unità può essere collegata solo in serie al circuito da misurare.

Per eseguire misure di corrente, scollegare il circuito da misurare e applicare i puntali a due punti di connessione. Non collegare mai i puntali di prova in parallelo attraverso una fonte di tensione. Questo potrebbe far saltare il fusibile e distruggere il circuito in prova.

Nota:

La corrente d'ingresso massima è 5000 μ A. Se si supera il valore massimo consentito, il fusibile (500mA / 600V) salta e deve essere sostituito.

1. Ruotare il selettore di funzioni sulla posizione μ A.
2. Collegare il puntale nero a COM e il puntale rosso a V//CAP/ μ A.
3. Utilizzare il pulsante MODE per selezionare tra DC (tensione diretta) e AC (tensione alternata).
4. Collegare i puntali in serie al circuito di misurazione e leggere il valore misurato sul display LCD.



6.4. Misure di resistenza

ATTENZIONE!

Le misurazioni di resistenza o le prove di continuità su componenti o circuiti sotto tensione possono provocare danni alla pinza amperometrica, al componente o al circuito e/o lesioni al personale addetto alla misurazione.

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

Il circuito delle resistenze dell'unità è protetto da un circuito elettronico di protezione dal sovraccarico. Un danno all'unità è quindi improbabile, ma non può essere completamente escluso. Questo vale anche per il rischio di scosse elettriche se l'unità viene utilizzata in modo improprio.

Procedere come descritto per la misurazione:

1. Togliere la tensione al resistore o al circuito da misurare e scaricare i condensatori nel circuito. Scaricate i condensatori del circuito.
ATTENZIONE!
Le misure di resistenza su componenti sotto tensione possono danneggiare l'unità.
danneggiare l'unità.
2. Puntale nero al COM - e puntale rosso al V//CAP//Hz - input.
3. Girare il selettore di funzioni sulla posizione Ω .
4. Collegare i puntali di prova attraverso il resistore da misurare (assicurarsi che il resistore sia privo di tensione prima). la resistenza è diseccitata).
5. Leggere il valore della resistenza sul display LCD. Se le resistenze sono aperte, il display LCD mostra il simbolo di sovraccarico OL.
6. Al termine della misurazione, scollegare i puntali dal circuito di misurazione e dagli ingressi della pinza amperometrica. Scollegare i puntali dal circuito di misurazione e dagli ingressi della pinza amperometrica.



Nota

La resistenza intrinseca dei puntali può influenzare negativamente la precisione della misurazione quando si misurano basse resistenze. La resistenza intrinseca dei comuni puntali è compresa tra 0,1 e 0,2 Ω .

Per determinare con precisione la resistenza intrinseca, collegare i puntali alle prese d'ingresso della pinza amperometrica, selezionare la gamma di resistenza più bassa e cortocircuitare i puntali. Il valore misurato visualizzato corrisponde alla resistenza intrinseca dei puntali e deve essere sottratto dal risultato della misurazione.

6.5. Funzione di controllo della continuità

ATTENZIONE: eseguire le misure solo su circuiti o componenti privi di tensione!

Per misurare la continuità dei componenti, procedere come descritto:

1. Ruotare il selettore di funzioni sulla posizione.
2. Collegare il puntale nero all'ingresso COM e il puntale rosso all'ingresso $V//CAP/\Omega \rightarrow \text{Hz}$.
3. Premere il pulsante MODE per selezionare la funzione $\cdot \text{)))$ selezionare.
4. Posizionare i puntali sul componente da misurare (assicurarsi che il componente sia privo di tensione prima).
5. Se la resistenza è inferiore a 50 (Ω componente continuo), viene emesso un ronzio.
6. Dopo aver terminato la misurazione, scollegare i puntali dal componente e dagli ingressi della pinza amperometrica.

6.6. Test del diodo

ATTENZIONE: eseguire le misure solo su circuiti o componenti privi di tensione!

Procedere come descritto per la misurazione:

Ruotare il selettore di funzioni sulla posizione.

1. Selezionare $\rightarrow \text{Hz}$ la funzione con il pulsante MODE.
2. Collegare il puntale nero all'ingresso COM e il puntale rosso all'ingresso $V//CAP/\Omega \rightarrow \text{Hz}$.
3. Collegare il puntale rosso al lato dell'anodo e il puntale nero al lato del catodo del diodo.
4. Leggere la caduta di tensione sul display LCD. La caduta di tensione per i diodi di silicio è tipicamente 0,7 V, per i diodi di germanio 0,4 V. Se i puntali hanno la polarità sbagliata e il diodo è aperto, viene visualizzato "OL" sul display LCD.
5. Al termine della misurazione, scollegare i puntali dal componente e dagli ingressi della pinza amperometrica.

6.7. Misure di capacità

ATTENZIONE: I condensatori possono immagazzinare tensioni molto alte. È quindi essenziale scaricare il condensatore prima di misurare. Per fare questo, mettete una resistenza di 100 k Ω attraverso le connessioni dei condensatori. Evitare assolutamente il contatto con i fili scoperti (rischio di lesioni da scossa elettrica!).

Il tentativo di misurare condensatori sotto tensione può danneggiare la pinza amperometrica.

Misurare la capacità come descritto:

1. Scollegare il circuito di misurazione dall'alimentazione e scaricare tutti i condensatori.
2. Girare il selettore di funzioni sulla posizione "".
3. Selezionare "CAP" con il tasto MODE
4. Collegare il puntale nero all'ingresso COM e il puntale rosso all'ingresso V//CAP/ Ω \rightarrow /Hz. Nel caso di condensatori polarizzati, assicurarsi di rispettare la polarità (collegare il puntale rosso al terminale positivo (+), il puntale nero al terminale negativo (-) del condensatore).
5. Leggere il valore della capacità sul display LCD.
6. Dopo aver terminato la misurazione, scollegare i puntali dal condensatore e dagli ingressi del misuratore.

Suggerimento:

Condensatori con tensione residua e condensatori con scarsa resistenza di isolamento possono influenzare negativamente il risultato della misurazione.



6.8. Misure di frequenza

Procedere come descritto per la misurazione:

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione Hz/%.
2. Collegare il puntale nero all'ingresso COM e il puntale rosso all'ingresso V//CAP/ Ω \rightarrow /Hz.
3. Collegare le punte di misurazione dei puntali attraverso il componente o il circuito corrispondente.
4. Leggere la frequenza sul display LCD della pinza amperometrica. Il duty cycle è mostrato nel display secondario inferiore.
5. Al termine della misurazione, scollegare i puntali dal circuito di misurazione e dagli ingressi del misuratore.

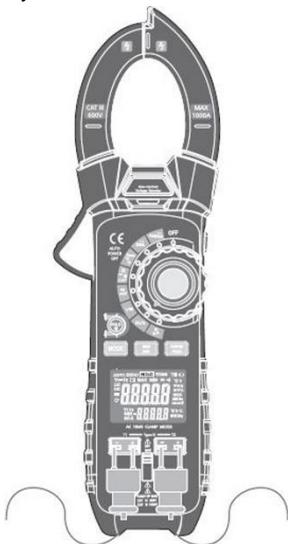


6.9. Misure di temperatura

Attenzione! Effettuare le misurazioni della temperatura solo su circuiti o oggetti di misurazione privi di tensione.

Per misurare le temperature, procedere come descritto:

1. Far scorrere verso il basso l'interruttore a scorrimento delle serrature della presa.
2. Girare il selettore di funzioni sulla posizione TEMP.
3. Inserire la termocoppia di tipo K nella presa (T1) e/o nella presa (T2) secondo la marcatura di polarità.
4. Usare il pulsante MODE per selezionare tra °C e °F.
5. Misurare la temperatura dell'oggetto desiderato con la sonda di misura e leggere il valore della temperatura sul display LCD.



Premere il pulsante Range/Peak per passare da una combinazione all'altra del display.

Display superiore	Display inferiore
T1	T2
T2	T1
T1 - T2	T1
T1 - T2	T2

Suggerimento:

In caso di ingresso di misura aperto o di superamento del campo di misura, sul display appare "OL".

6.10. Utilizzo dell'interfaccia Bluetooth

Tenere premuto il pulsante MODE per 2 secondi per attivare/disattivare la comunicazione Bluetooth.

Ora avvia l'App (nessun accoppiamento necessario o possibile) o il software del PC (USB a L'adattatore Bluetooth deve essere collegato).

Ora è possibile visualizzare o registrare i valori misurati o utilizzare i dati memorizzati per ulteriori elaborazioni con altri programmi.

7. manutenzione dell'apparecchio

La rimozione della metà posteriore dell'involucro e i lavori di manutenzione e riparazione dell'apparecchio possono essere eseguiti solo da specialisti qualificati.

Usare solo un panno morbido e asciutto per pulire l'alloggiamento. Non pulire mai l'alloggiamento con solventi o detersivi contenenti abrasivi.

7.1 Sostituzione della batteria

Quando il simbolo della batteria si accende,  la batteria è esaurita e deve essere sostituita al più presto. Per sostituire la batteria, procedere come descritto:

1. Spegnerne la pinza amperometrica e scollegare tutti i puntali dagli ingressi dell'unità e dal circuito di misurazione.
2. Allentare la vite del coperchio del vano batterie con un cacciavite e rimuovere il coperchio del vano batterie.

Rimuovere la batteria dal vano batteria e sostituirla con una nuova batteria a blocco da 9 V (NEDA 1604 o equivalente).

4. Riposizionare il coperchio del vano batterie e fissarlo con la vite.

ATTENZIONE: smaltire correttamente la batteria usata. Le batterie usate sono rifiuti pericolosi e devono essere messe nei contenitori di raccolta designati.

Non mettere mai in funzione l'apparecchio se non è completamente chiuso.

7.2. Sostituzione del fusibile

1. Spegnerne la pinza amperometrica e scollegare tutti i puntali dagli ingressi dell'unità e dal circuito di misurazione.
2. Allentare la vite del coperchio del vano batterie con un cacciavite e rimuovere il coperchio del vano batterie.
3. Rimuovere il fusibile difettoso dal portafusibile e sostituirlo con un nuovo fusibile FF500mA/660V.
4. Riposizionare il coperchio del vano batterie e fissarlo con la vite.

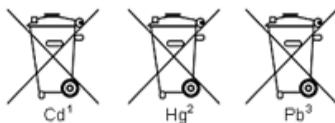
Non mettere mai in funzione l'apparecchio se non è completamente chiuso.

7.3. Note sulla legge sulle batterie

Le batterie sono incluse nella fornitura di molti dispositivi, ad esempio per far funzionare i 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, siamo obbligati come importatori secondo la legge sulle batterie ad informare i nostri clienti di quanto segue:

Si prega di smaltire le batterie usate come richiesto dalla legge - lo smaltimento nei rifiuti domestici è espressamente vietato dalla legge sulle batterie - in un punto di raccolta comunale o di restituirle gratuitamente al vostro rivenditore locale. Le batterie ricevute da noi possono essere restituite gratuitamente dopo l'uso all'indirizzo indicato nell'ultima pagina o rispedite per posta con affrancatura sufficiente.

Le batterie che contengono sostanze nocive sono contrassegnate da un segno che consiste in una pattumiera barrata e il simbolo chimico (Cd, Hg o Pb) del metallo pesante che è decisivo per la classificazione come contenente sostanze nocive:



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

Tutti i diritti riservati, compresi quelli di traduzione, ristampa e riproduzione di questo manuale o parti di esso. Riproduzioni di qualsiasi tipo (fotocopia, microfilm o qualsiasi altro processo) sono permesse solo con il permesso scritto dell'editore.

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

Salvo errori e refusi.

Con la presente confermiamo che l'unità è conforme alle specifiche indicate nei nostri documenti e viene consegnata calibrata in fabbrica.

Si raccomanda di ripetere la calibrazione dopo 1 anno.

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