

PeakTech®

Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



PeakTech® 1655

Bedienungsanleitung /

Operation manual /

Mode d'emploi /

Istruzioni per l'uso /

Manual de instrucciones

Digital - Zangenmessgerät /

Digital Clamp meter /

Pince de mesure digitale /

Apparecchio di misurazione a pinza digitale /

Pinza de medición digital

1. Indicazioni di sicurezza

L'apparecchio soddisfa le disposizioni UE 2004/108/CE (compatibilità elettromagnetica) ed 2006/05/CE (bassa tensione) in base alla definizione riportata nell'addenda 2004/22/CE (marchio CE).

Categoria sovratensione III 1000 V; livello di inquinamento 2.

CAT I: livello segnali, telecomunicazione, apparecchiature elettroniche con sovratensioni transitorie ridotte

CAT II: per elettrodomestici, prese elettriche, strumenti portatili ecc.

CAT III: alimentazione con cavo sotterraneo; interruttori ad installazione fissa, interruttori automatici di sicurezza, prese elettriche o fusibili

CAT IV: apparecchi e dispositivi che sono sottoposti ad alimentazione ad esempio con linee aeree e, di conseguenza, sono esposti a maggiori effetti dei fulmini. In questo caso sono compresi, ad esempio, gli interruttori di alimentazione all'ingresso di corrente, gli scaricatori di sovratensioni, i contatori del consumo elettrico e i ricevitori di controllo circolari.

Per garantire la sicurezza d'esercizio dell'apparecchio e per evitare gravi lesioni provocate da carichi eccessivi di corrente o tensione o cortocircuiti, è tassativamente necessario rispettare le indicazioni di sicurezza riportate di seguito per il funzionamento dell'apparecchio.

I danni che risultano dal mancato rispetto di queste indicazioni sono escluse da eventuali rivendicazioni di qualsiasi natura.

- * Non è consentito utilizzare l'apparecchio in prossimità di circuiti ad alto livello energetico, ma è adatto alle misurazioni in impianti della categoria di sovratensione III.
- * Non superare la tensione in ingresso massima consentita di 1000 V DC o 1000 V AC.
- * Non superare in **nessun caso** i valori d'ingresso massimi consentiti perché è presente il pericolo di gravi lesioni e/o guasti dell'apparecchio.
- * Non è consentito superare le tensioni d'ingresso massime specificate. Se non è possibile escludere senza eventuali dubbi che si superino questi picchi di tensione a causa dell'effetto delle correnti transitorie o per altri motivi, è necessario smorzare preventivamente la tensione della misurazione in modo adeguato (10:1).
- * Non azionare in nessun caso l'apparecchio se non è completamente chiuso.
- * Prima della selezione di un'altra funzione di misurazione, scollegare i cavetti di prova o la sonda dal circuito di misurazione.
- * Non applicare tensioni per le misurazioni della resistenza.
- * Verificare la presenza di eventuali danni, vuoti o cavi e fili piegati nell'apparecchio, nei cavetti di prova e negli altri accessori prima dell'attivazione. In caso di dubbio non effettuare misurazioni.
- * Eseguire le operazioni di misurazione solo con indumenti asciutti e preferibilmente con calzature di gomma o su un tappetino isolante.
- * Non toccare le punte di misurazione dei cavetti per collegamento di prova.
- * Rispettare tassativamente le indicazioni di pericolo presenti sull'apparecchio.
- * In presenza di grandezze di misurazione, selezionare l'intervallo di misurazione più alto prima della misurazione.
- * Non esporre l'apparecchio a temperature estreme, alla luce diretta del sole, forte umidità o condizioni di bagnato.
- * Escludere forti sollecitazioni.

- * Non azionare l'apparecchio in prossimità di forti campi magnetici (motori, trasformatori, ecc.).
- * Non tenere i saldatori a pistola ad alte temperature nelle immediate vicinanze dell'apparecchio.
- * Prima dell'attivazione della modalità di misurazione, si consiglia di stabilizzare l'apparecchio portandolo alla temperatura dell'ambiente circostante (un aspetto importante per il passaggio da ambienti caldi a freddi e viceversa).
- * Non superare l'intervallo di misurazione impostato per nessun rilevamento. In questo è possibile evitare eventuali danni all'apparecchio.
- * Durante la misurazione di corrente o tensione, non ruotare mai il selettore dell'intervallo di misurazione perché con questa operazione si provocano danni all'apparecchio.
- * Eseguire le misurazioni della tensione oltre i 35V DC o i 25V AC solo in conformità con le disposizioni di sicurezza specifiche. In presenza di tensioni elevate si possono verificare scariche di corrente particolarmente pericolose.
- * Sostituire la batteria non appena si attiva l'icona della batteria "BAT". Una scarsa potenza delle batterie può provocare risultati di misurazione imprecisi. Di conseguenza di possono verificare scariche elettriche e danni fisici.
- * Se non si utilizza l'apparecchio per un periodo prolungato di tempo, rimuovere le batterie dall'apposito vano.
- * Non apportare modifiche tecniche all'apparecchio.
- * Pulire l'apparecchio periodicamente con un panno di stoffa umido ed un detergente delicato. Non utilizzare prodotti abrasivi aggressivi.
- * L'apparecchio è esclusivamente idoneo per applicazioni interne.
- * Evitare qualsiasi accostamento a materiali esplosivi ed infiammabili.
- * Soltanto agli esperti qualificati del servizio di assistenza tecnica è consentito eseguire le operazioni di apertura dell'apparecchio e gli interventi di manutenzione e riparazione.
- * Non disporre l'apparecchio con il lato anteriore sul banco da lavoro o sulle superfici di lavoro per evitare eventuali danni ai comandi.
- * **- Tenere gli apparecchi di misurazione fuori dalla portata dei bambini -**

1.1. Indicazioni e simboli presenti sull'apparecchio



ATTENZIONE! Prestare attenzione ai capitoli specifici contenuti nelle istruzioni per l'uso.



Alta tensione! Prestare attenzione perché è presente il pericolo di lesioni prodotte da scariche elettriche.



Doppio isolamento



Corrente alternata



Corrente continua



Peso

Le misurazioni nei pressi dei campi magnetici forti o campi elettrici d'interferenza possono influenzare in modo negativo sul risultato della misurazione. Inoltre le apparecchiature della misurazione reagiscono in modo sensibile ai segnali elettrici di disturbo di qualsiasi natura. Questa situazione dovrebbe essere presa in considerazione nella modalità di misurazione da misure cautelative adeguate.

1.2. Valori in ingresso massimi consentiti

Funzione	Ingresso massimo
A AC	1500 A DC/AC
A DC	1500 A DC/AC
V DC; V AC	1000 V DC/AC
Resistenza, capacità, frequenza, test diodi	1000 V DC/AC
Modello K temperatura	30 V DC, 24 V AC

ATTENZIONE!

Indicazione per l'impiego dei cavetti per collegamento di prova di sicurezza fornite in dotazione ai sensi della norma IEC / EN 61010-031:2008

Le misurazioni effettuate nell'intervallo della categoria sovratensione CAT I o CAT II possono essere eseguite con linee di prova o tappi protettivi con sensori metallici da 18 mm che è possibile toccare, mentre in caso di misurazioni effettuate nell'intervallo della categoria sovratensione CAT III o CAT IV è necessario utilizzare solo le linee di prova con i tappi protettivi applicati, contrassegnati da CAT III/CAT IV, e di conseguenza la parte conduttrice dei sensori che è possibile toccare ha una lunghezza massima di solo 4 mm.

2. Indicazioni generali

Per motivi di sicurezza è tassativamente necessario leggere le istruzioni per l'uso - in particolare il capitolo 1 "Indicazioni di sicurezza" - prima dell'attivazione dell'apparecchio di misurazione a pinza.

Gli apparecchi di misurazione a pinza manuali e digitali di questa serie sono adatti nella stessa misura ai tecnici del servizio di assistenza tecnica, l'impiego stazionario nei reparti di riparazione dei centri specializzati e nei laboratori.

L'alloggiamento robusto, infrangibile ed antincendio, ma anche la protezione per la protezione per le mani da contatti involontari della pinza e del conduttore presente al suo interno, offrono un livello massimo di sicurezza per il personale addetto alla misurazione.

Tutte le funzioni e gli intervalli dell'apparecchio sono protetti da eventuali sovraccarichi.

2.1. Disimballaggio dell'apparecchio ed ispezione della fornitura

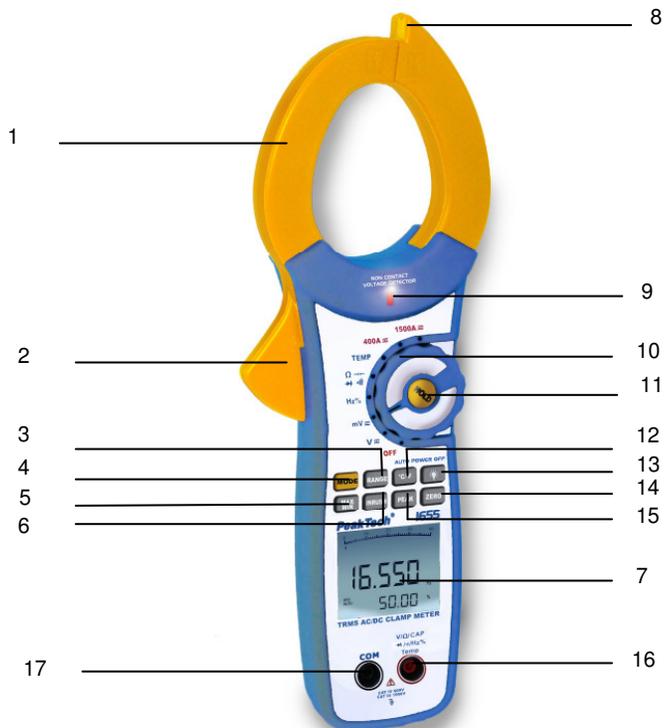
Estrarre l'apparecchio con attenzione dall'imballaggio e verificare la completezza della fornitura.

Nella fornitura sono compresi i seguenti componenti:

- 1 apparecchio di misurazione a pinza
- 1 set di cavetti per collegamento di prova (1 rosso, 1 nero)
- 1 batteria
- 1 borsa portaoggetti
- 1 sensore cablato della temperatura
- 1 manuale di istruzioni per l'uso

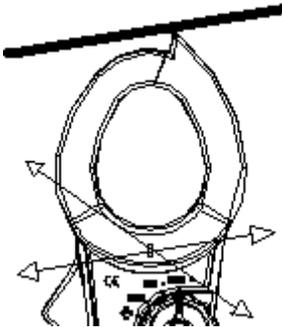
Presentare immediatamente reclamo per eventuali danni o componenti mancanti presso il rivenditore competente.

3. Comandi e collegamenti presenti sull'apparecchio



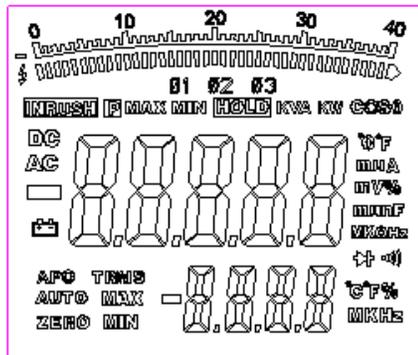
1	Indicazione della corrente
2	Apripinze
3	Pulsante di selezione dell'intervallo RANGE
4	Pulsante MODE
5	Pulsante MAX/MIN
6	Pulsante INRUSH
7	Display LCD da 4 ¼ con grafica a barre
8	Rilevatore di tensioni senza contatti
9	LED per la visualizzazione del rilevatore di tensioni
10	Selettore di funzioni / intervalli
11	Pulsante HOLD
12	Pulsante di selezione °C/°F
13	Pulsante di retroilluminazione
14	Pulsante ZERO
15	Pulsante PEAK
16	Porta d'ingresso COM
17	Porta d'ingresso V/Ω/CAP

1	<p>Indicazione della corrente</p> <p>Questo componente è necessario per la misurazione delle correnti continue e quelle alternate.</p>
2	<p>Apripinze</p> <p>Questo strumento è necessario per aprire la pinza. Rilasciando l'apripinze, la pinza si richiude in modo automatico.</p>
3	<p>Pulsante RANGE</p> <p>Nelle funzioni di misurazione tensione, resistenza, capacità o frequenza, l'apparecchio di misurazione seleziona in modo automatico l'intervallo di misurazione migliore per la misurazione eseguita. Alcune misurazioni richiedono che l'intervallo di misurazione sia obbligatoriamente selezionato in modo manuale. Per questa operazione procedere come descritto di seguito.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Premere il pulsante RANGE. Sul display si spegne l'icona "AUTO". 2. Premere nuovamente il pulsante RANGE fino a quando non si seleziona l'intervallo di misurazione desiderato. Prestare attenzione alla virgola decimale e le unità di misurazione. 3. Per uscire dalla funzione di selezione intervallo in manuale e per tornare alla selezione dell'intervallo in automatico, tenere premuto il pulsante RANGE per 2 secondi.
4	<p>Pulsante MODE</p> <p>È utile per attivare le altre funzioni di misurazione, come ad esempio diodo, test di continuità e capacità nella posizione resistenza (Ω) e per selezionare AC o DC.</p>
5	<p>Pulsante MAX/MIN</p> <p>Premere il pulsante Taste MAX / MIN per attivare la modalità di registrazione MAX/MIN. Viene visualizzata l'icona del display "MAX". L'apparecchio di misurazione inizia la registrazione e la visualizzazione dei valori massimi rilevati. Premere nuovamente il pulsante MAX / MIN e viene visualizzato "MIN". L'apparecchio di misurazione mostra il valore minimo rilevato durante la registrazione.</p> <p>Premere il pulsante MAX / MIN e viene visualizzato "MIN MAX". L'apparecchio di misurazione mostra il valore corrente, ma prosegue la visualizzazione e la registrazione dei valori massimi e minimi. Per terminare la modalità MAX / MIN e tornare alla normale modalità di misurazione, tenere premuto il pulsante MAX / MIN per 2 secondi.</p>
6	<p>Pulsante INRUSH</p> <p>Se si seleziona ACA (misurazione della corrente alternata), premere il pulsante INRUSH per attivare la registrazione della corrente di entrata. In linea generale, la funzione INRUSH richiede 110-120 ms mentre si accende il motore per definire il valore della misurazione.</p>
7	<p>Display LCD</p> <p>L'indicazione del valore è dotata di un'indicazione automatica delle icone delle funzioni e della retroilluminazione.</p>

8	<p>Rilevatore di tensioni senza contatti (Non-Contact Voltage Detector) ATTENZIONE! È presente il pericolo di scariche elettriche. Prima dell'impiego testare il rilevatore di tensioni su un punto noto e posto sotto tensione, come ad esempio una presa di corrente per verificarne il corretto funzionamento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ruotare l'interruttore funzioni impostandolo su una funzione di misurazione a piacere. 2. Applicare la punta della pinza del rivelatore sul punto da sottoporre a misurazione. 3. Se è presente una tensione alternata, il LED del rilevatore si accende emettendo una luce rossa. <p>NOTA BENE! I conduttori nei cavi elettrici sono spesso sottoposti a torsione. I risultati migliori si ottengono se si sposta la punta delle pinze lungo il cavo per accertarsi del fatto che la punta si trovi vicino ai conduttori sotto tensione.</p> <p>NOTA BENE! Il rilevatore è stato sviluppato per un'elevata sensibilità. L'elettricità statica o gli altri vettori energetici possono far scattare il sensore accidentalmente. Si tratta di una situazione normale e non costituisce un difetto dell'apparecchio.</p> 
9	<p>La spia LED è utile per segnalare il rilevatore di tensioni senza contatti.</p>
10	<p>Interruttore funzioni Questo componente è utile per selezionare la funzione di misurazione desiderata.</p>
11	<p>Pulsante HOLD Questo componente è necessario per l'attivazione e l'annullamento della funzione di conservazione del valore. Premendo il pulsante HOLD il valore viene bloccato sul display LCD e l'icona della funzione HOLD si illumina. Per uscire dalla funzione HOLD, premere nuovamente il pulsante HOLD.</p>
12	<p>Pulsante °C/°F Questo componente è necessario per selezionare °C o °F.</p>
13	<p>Pulsante (icona) "Backlight" [retroilluminazione] Dopo l'attivazione della retroilluminazione con il pulsante (icona) "Backlight" [retroilluminazione], quest'ultima si disattiva nuovamente a distanza di 30 secondi circa.</p>
14	<p>Pulsante ZERO Questo componente è necessario all'impostazione su zero dell'indicatore per le funzioni di misurazione corrente continua e capacità.</p>

15	<p>Pulsante PEAK</p> <p>Se la funzione di misurazione corrente alternata (ACA) o tensione alternata (ACV) risulta selezionata, premere il pulsante PEAK per effettuare la registrazione del valore di picco. A questo punto l'apparecchio di misurazione registra e visualizza il valore di picco massimo e minimo della forma d'onda.</p>
16 e 17	<p>Porte d'ingresso</p> <p>Le porte d'ingresso sono necessarie per consentire l'impiego con i cavetti per collegamento di prova o il sensore termico per tutte le funzioni di misurazione, tranne le correnti continue e quelle alternate.</p>

3.1. Descrizione del display



HOLD	Data Hold (funzione di conservazione della misurazione)
APO	modalità automatica di disattivazione
AUTO	selezione automatica dell'intervallo
P	PEAK Hold (funzione di conservazione del valore di picco)
DC	corrente continua, tensione (DC)
AC	corrente alternata, tensione (AC)
MAX	indicazione del valore massimo (MAX)
MIN	indicazione del valore minimo (MIN)
	Indicazione dello stato batterie (sostituzione batteria)
ZERO	impostazione zero dell'indicazione di corrente continua e delle misurazioni della capacità
mV o V	millivolt o volt (unità di misura della tensione)
Ω	Resistenza in Ohm
A	corrente in ampere
F	capacità in Farad
Hz	frequenza in Hz
%	rapporto pausa-impulso
°F e °C	gradi Fahrenheit o Celsius (unità di misura della temperatura)
n,m,μ,M,k	suffissi delle unità di misura: nano, milli, micro, mega, chilo
•)))	prova di continuità
	Test diodi

4. Specifiche tecniche

Display	Display LCD multifunzione da 40 x 45 mm con un indicazione massima di 40000; icone del funzionamento e grafica a barre
Diametro del conduttore max.	52 mm
Polarità	Selezione automatica in presenza di valori negativi (-) prima dell'indicazione del valore
Indicazione del sovraccarico	Viene visualizzato "OL" sul display
Indicazione dello stato batterie	L'icona batteria lampeggia in presenza di una tensione della batteria insufficiente
Sequenza di misurazione	2 volte al secondo
PEAK	> 1 ms
Resistenza d'ingresso	10M Ω (V DC/AC)
Larghezza di banda AC	Da 50 a 400 Hz (A AC; V AC) valore reale effettivo (True RMS)
Fattore Crest	3,0: intervalli 40/400 A 1,4: intervallo da 1000 A (con 50/60 Hz e da 5% a 100% dell'intervallo di misurazione)
Modalità automatica di disattivazione	30 minuti
Temperatura di esercizio	5°C – 40°C / < 80% RH
Altitudine d'esercizio	2000 m
Temperatura di stoccaggio	-20°C - +60°C / < 80% RH
Batteria	Batteria a blocco da 9 V (NEDA 2604)
Dimensioni (L x H x P)	105 x 293 x 45 mm
Peso	536 g

5. Funzioni e intervalli di misurazione

5.1. Specifiche

Funzioni	Intervallo	Precisione (% del valore della misurazione)
Corrente continua	400.00 A DC	$\pm (2,0 \% + 30 \text{ cifre})$
	1500.00 A DC	$\pm (2,5 \% + 30 \text{ cifre})$
Corrente alternata Valore reale effettivo (da 50 Hz a 60 Hz)	400.00 A AC	$\pm (2,8 \% + 30 \text{ cifre})$
	1500.00 A AC	$\pm (2,8 \% + 30 \text{ cifre})$
Tutti gli intervalli della corrente AC sono specificati da 5% a 100% dell'intervallo di misurazione.		
Tensione continua	400.00 mV DC	$\pm (0,1 \% + 5 \text{ cifre})$
	4.0000 V DC	$\pm (0,1 \% + 4 \text{ cifre})$
	40.000 V DC	
	400.00 V DC	
1000.0 V DC	$\pm (0,5 \% + 4 \text{ cifre})$	
Tensione alternata Valore reale effettivo (da 50 Hz a 1000 Hz)	400.00 mV AC	$\pm (0,8 \% + 40 \text{ cifre}) (50/60 \text{ Hz})$
	4.0000 V AC	$\pm (1,0 \% + 30 \text{ cifre})$
	40.000 V AC	
	400.00 V AC	
	0750.0 V AC	
Tutti gli intervalli della corrente AC sono specificati da 5% a 100% dell'intervallo di misurazione.		
Resistenza	400.00 Ω	$\pm (0,5 \% + 9 \text{ cifre})$
	4.0000 k Ω	$\pm (1,0 \% + 4 \text{ cifre})$
	40.000 k Ω	
	400.00 k Ω	
	4.0000 M Ω	$\pm (2,0 \% + 10 \text{ cifre})$
40.000 M Ω	$\pm (3,0 \% + 10 \text{ cifre})$	
Capacità	400.00 nF	$\pm (3,5 \% \text{ del valore della misurazione} + 40 \text{ cifre})$
	4000.0 nF	$\pm (3,5 \% \text{ del valore della misurazione} + 10 \text{ cifre})$
	40.00 μF	$\pm (5 \% \text{ del valore della misurazione} + 10 \text{ cifre})$
	400.0 μF	
	4.000 mF	$\pm (5 \% \text{ del valore della misurazione} + 10 \text{ cifre})$
	20.00 mF	$\pm (15 \% \text{ del valore della misurazione} + 50 \text{ cifre})$
40.00 mF	Non specificato	

Frequenza	40.000 Hz	±(0,3% del valore della misurazione + 2 cifre)
	400.00 Hz	
	4.0000 kHz	
	40.000 kHz	
	400.00 kHz	
	4.0000 MHz	
	40.000 MHz	
Sensibilità 0,8 V eff min. (rapporto pausa-impulso: 20 – 80 %; < 100 kHz) / 5 V eff min. (rapporto pausa-impulso: 20 – 80 %; > 100 kHz)		
Rapporto pausa-impulso	Da 10,0 a 95,0%	± (1,0% del valore della misurazione + 2 cifre)
	Larghezza impulso: 100 µs – 100 ms Frequenza: 10 Hz – 100 kHz	
Temperatura (modello K)	Da -100,0 a 1000,0°C	±(1,0% del valore della misurazione + 2,5 °C)
	Da -148,0 a 1832,0°F	±(1,0% del valore della misurazione + 4,5°F)
	Precisione del sensore termico non compresa	

Test diodi e prova di continuità acustica

Intervallo	Descrizione	Condizioni del test
	Il display mostra la tensione diretta del diodo	Corrente di prova 0,3 mA circa = Tensione inversa 2,8 V circa
)))	Viene emesso un segnale acustico se la resistenza è inferiore a 50 Ω circa.	Corrente di prova: < 0,5 mA Tensione a vuoto 2,8 V circa

6. Modalità di misurazione

ATTENZIONE! Prima dell'avvio della modalità di misurazione, controllare la presenza di eventuali danni nell'apparecchio e negli accessori. Verificare la presenza di pieghe e/o fili scoperti nei cavetti per collegamento di prova. Per l'allacciamento all'apparecchio di misurazione a pinza, controllare la stabilità della sede nelle prese di connessione dei cavetti di prova.

In caso di eventuali dubbi in merito alle perfette condizioni dell'apparecchio o degli accessori, non effettuare nessuna misurazione e far ispezionare l'apparecchio da personale specializzato.

Non superare la tensione in ingresso massima consentita di 1000 V AC/DC. Superando questo valore, è presente il pericolo di danni all'apparecchio.

Non è consentito superare la differenza di potenziale massima di 1000 V AC/DC tra l'ingresso COM e la terra.

6.1. Misurazioni della tensione

1. Escludere la tensione dal circuito di misurazione e eliminare le cariche dai condensatori.
2. Con il selettore funzioni selezionare mV o V.
3. Selezionare la funzione di misurazione desiderata (AC/DC) e l'intervallo di misurazione con il pulsante MODE.
4. Allacciare il cavetto per collegamento di prova nero all'ingresso COM dell'apparecchio.
5. Allacciare il cavetto per collegamento di prova rosso all'ingresso V/ Ω /CAP/ \rightarrow + /Hz ed applicare entrambi i cavetti di prova al generatore di tensione da misurare. Applicare nuovamente la tensione d'esercizio al circuito di misurazione e leggere il valore sul display LCD.

ATTENZIONE!

Non superare la tensione in ingresso massima consentita di 1000 V AC/DC. Superando questo valore, è presente il pericolo di gravi lesioni prodotte dalle scariche elettriche e/o il pericolo di danni all'apparecchio. Non è consentito superare la differenza di potenziale massima di 1000 V AC/DC tra l'ingresso COM e la terra.

6. Dopo aver eseguito tutte le misurazioni, escludere nuovamente la tensione dal circuito di misurazione, eliminare le eventuali cariche dai condensatori, quindi scollegare i cavetti di prova dal circuito di misurazione.



6.2. Misurazioni della corrente

ATTENZIONE! La pinza del trasformatore è progettata per misurazioni della corrente una differenza di potenziale massima di 1000 V AC/DC tra il conduttore da misurare e il potenziale della massa. Le misurazioni della corrente dei conduttori con una differenza di potenziale elevata rispetto alla massa possono provocare danni all'apparecchio di misurazione a pinza, al circuito di misurazione e/o lesioni all'utente.

Prima di aprire la pinza destinata ad accogliere il conduttore di corrente da misurare, rimuovere tutti i cavetti per collegamento di prova dagli ingressi dell'apparecchio di misurazione a pinza.

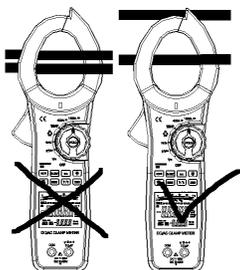
La pinza del trasformatore è dotata di una protezione da sovraccarichi fino ad un massimo di 1000 V AC/DC (al massimo per 1 minuto). Non misurare grandezze della corrente sconosciute. Non superare in nessun caso la corrente massima consentita per la misurazione.

1. Impostare il selettore funzioni sulla posizione 400 A o 1500 A.
2. Aprire la pinza con l'apripinze ed applicare la pinza al conduttore da misurare. Chiudere la pinza rilasciando l'apripinze. Prestare attenzione al fatto che la pinza si chiuda completamente.
3. Con il pulsante MODE selezionare la funzione di misurazione desiderata (AC/DC).
4. DCA-Zero: la funzione Zero elimina i valori di offset e migliora la precisione in caso di misurazioni di corrente continua.
 - Effettuare l'impostazione a zero selezionando 400 A / 1500 A DC con il selettore funzioni e senza conduttori nella pinza, premere il pulsante ZERO.
 - Sul display viene visualizzato zero. A questo punto il valore offset risulta memorizzato e viene eliminato da tutte le misurazioni.
 - Eseguire quindi la misurazione della corrente come descritto ai punti 1 - 6.

Nota

Frequenza: se la funzione di misurazione 400 A/1500 A AC risulta selezionata, è possibile leggere nel display secondario la frequenza relativa al valore di corrente misurato.

5. Leggere il valore sul display LCD dell'apparecchio di misurazione a pinza. Per ottenere risultati precisi si consiglia di prestare attenzione al fatto che il conduttore si trovi al centro della pinza e risulti selezionato l'intervallo di misurazione adeguato.
6. Dopo aver completato la misurazione, aprire la pinza e scollegarla dal conduttore.



6.3. Misurazioni della resistenza

ATTENZIONE!

Le misurazioni della resistenza o le prove di continuità sui componenti o i circuiti sotto tensione possono provocare danni all'apparecchio di misurazione a pinza, al componente o al circuito e/o lesioni al personale addetto alle misurazioni.

Effettuare le misurazioni della resistenza solo sui circuiti o sui moduli privi di tensione.

Il circuito reattivo dell'apparecchio risulta isolato con una protezione contro sovraccarichi elettronica. Per questo motivo è improbabile che l'apparecchio riporti eventuali danni, ma non si tratta di un'eventualità da escludere completamente. Questo principio è valido anche per il pericolo di una scarica elettrica in caso di impiego improprio dell'apparecchio.

Per effettuare la misurazione, procedere come descritto di seguito.

1. Escludere la tensione dalla resistenza o dal circuito da sottoporre a misurazione ed eliminare le eventuali cariche dai condensatori presenti nel circuito.
ATTENZIONE! Le misurazioni della resistenza dei componenti sotto tensione possono danneggiare l'apparecchio.
2. Allacciare il cavetto per collegamento di prova nero all'ingresso COM e il cavetto di prova rosso all'ingresso $V/\Omega/CAP/\rightarrow|$ /Hz.
3. Impostare il selettore funzioni facendolo ruotare sulla posizione " Ω ".
4. Applicare i cavetti per collegamento di prova alla resistenza da misurare (accertarsi prima che la resistenza sia stata esclusa).
5. Leggere il valore della resistenza sul display LCD. In presenza di resistenze aperte, sul display LCD viene visualizzata l'icona di sovraccarico OL.
6. Al termine della misurazione, scollegare i cavetti per collegamento di prova dal circuito di misurazione e dagli ingressi dell'apparecchio di misurazione a pinza.

Nota

La resistenza specifica dei cavetti di prova può influenzare negativamente la precisione dei rilevamenti in caso di misurazioni di resistenze ridotte. La resistenza specifica dei consueti cavetti per collegamento di prova è compresa tra 0,1 e 0,2 Ω .

Per definire in modo corretto la resistenza specifica, allacciare i cavetti per collegamento di prova ai connettori d'ingresso dell'apparecchio di misurazione a pinza, selezionare l'intervallo di resistenza più basso e cortocircuitare i cavetti di prova. Il valore della misurazione visualizzato corrisponde alla resistenza specifica dei cavetti per collegamento di prova ed è necessario sottrarlo al risultato della misurazione.

6.4. Funzione prova della continuità

ATTENZIONE! Effettuare le misurazioni solo sui circuiti o sui moduli privi di tensione.

Per effettuare la misurazione della conduttività dei componenti, procedere come descritto di seguito.

1. Impostare il selettore funzioni facendolo ruotare sulla posizione Ω .
2. Allacciare il cavetto per collegamento di prova nero all'ingresso COM e il cavetto di prova rosso all'ingresso $V/\Omega/CAP/\rightarrow|$ /Hz.
3. Con il pulsante MODE selezionare la funzione -)).
4. Applicare i cavetti per collegamento di prova sul componente da misurare (accertarsi prima che la tensione sia stata esclusa dal componente).

5. Per ottenere risultati precisi prima di effettuare le misurazioni, eseguire la taratura a zero premendo il pulsante ZERO.
6. Leggere il valore della capacità sul display LCD.

Nota

I condensatori sottoposti a tensione residua e i condensatori con una scarsa resistenza di isolamento possono influenzare negativamente il risultato delle misurazioni.

7. Al termine della misurazione, scollegare i cavetti per collegamento di prova dal condensatore e dagli ingressi dell'apparecchio di misurazione.

6.7. Misurazioni della frequenza

Per effettuare la misurazione, procedere come descritto di seguito.

1. Impostare il selettore funzioni facendolo ruotare sulla posizione Hz/%.
2. Allacciare il cavetto per collegamento di prova nero all'ingresso COM e il cavetto di prova rosso all'ingresso V/ Ω /CAP/ /Hz.
3. Allacciare le punte di misurazione dei cavetti per collegamento di prova utilizzando il componente adeguato o il circuito adeguato.
4. Leggere la frequenza sul display LCD dell'apparecchio di misurazione a pinza. Il rapporto pausa-impulso viene visualizzato nel display secondario inferiore.
5. Al termine della misurazione, scollegare i cavetti per collegamento di prova dal circuito di misurazione e dagli ingressi dell'apparecchio di misurazione.

6.8. Misurazioni della temperatura

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

Per effettuare la misurazione delle temperature, procedere come descritto di seguito.

1. Impostare il selettore funzioni facendolo ruotare sulla posizione TEMP.
2. Inserire l'adattatore della sonda di misurazione dell'accoppiamento termico nella presa V/ Ω (+) e nella presa COM (-) rispettando le indicazioni delle polarità.
3. Selezionare °C o °F con il pulsante MODE.
4. Collegare la sonda di misurazione dell'accoppiamento termico modello K all'adattatore.
5. Misurare la temperatura dell'oggetto desiderato con la sonda e leggere il valore della temperatura sul display LCD.

7. Sostituzione della batteria

Se l'icona della batteria si attiva, la batteria risulta esaurita e deve essere sostituita il più presto possibile. Per sostituire la batteria, procedere come descritto di seguito.

1. Disattivare l'apparecchio di misurazione a pinza e scollegare tutti i cavetti per collegamento di prova dagli ingressi dell'apparecchio del circuito di misurazione.
2. Svitare la vite nel coperchio del vano batterie con un cacciavite e rimuovere il coperchio.
3. Estrarre la batteria dal vano e sostituirla con una nuova batteria a blocco da 9 V (NEDA 1604 o equivalente).
4. Applicare nuovamente il coperchio del vano batterie e fissarlo con la vite.

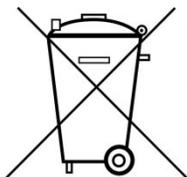
ATTENZIONE! Procedere al corretto smaltimento della batteria usata. Le batterie usate rappresentano rifiuti speciali e devono essere gettate negli appositi raccoglitori.

Non azionare in nessun caso l'apparecchio se non è completamente chiuso.

7.1. Indicazioni previste ai sensi di legge in materia di batterie

Nella fornitura di numerosi apparecchi si trovano le batterie che sono ad esempio necessarie per il funzionamento dei comandi a distanza. Anche negli apparecchi stessi è possibile montare le batterie o gli accumulatori. Nell'ambito della distribuzione di queste batterie o accumulatori, ai sensi di legge in materia di batterie l'azienda opera come importatore ed è tenuta a segnalare ai clienti quanto riportato di seguito.

Come previsto dall'autorità legislativa che ne vieta espressamente lo smaltimento nei rifiuti domestici ai sensi della regolamentazione vigente in materia, smaltire le batterie usate presso i punti di raccolta comunali o restituirle gratuitamente all'attività commerciale presente a livello locale. Le batterie fornite dall'azienda possono essere restituite a titolo gratuito dopo l'impiego all'azienda stessa all'indirizzo specificato all'ultima pagina o spedirle per posta munendo i pacchi postali di un'adeguata affrancatura.



Le batterie che contengono sostanze nocive sono contrassegnate dal simbolo del bidone della spazzatura con una croce, simile al simbolo riportato a sinistra. Con il simbolo del bidone della spazzatura si intendono le definizioni chimiche delle sostanze nocive, come ad esempio "Cd" cadmio, "Pb" piombo e "Hg" mercurio.

Altre indicazioni in merito alla regolamentazione in materia delle batterie sono disponibili presso il ministero dell'ambiente, della tutela della natura e della sicurezza del reattore.

8. Manutenzione

La rimozione della metà posteriore dell'alloggiamento e le operazioni di manutenzione e riparazione svolte sull'apparecchio devono essere effettuate solo da personale specializzato qualificato.

Per la pulizia dell'alloggiamento utilizzare solo un panno morbido ed asciutto. Non pulire mai l'alloggiamento con solventi o detersivi che contengano sostanze abrasive.

L'azienda si riserva tutti i diritti, anche quelli di traduzione, ristampa e riproduzione delle presenti istruzioni o di parti di queste ultime. Le riproduzioni di qualsiasi natura (fotocopie, microfilm o altre procedure) sono consentite solo su approvazione scritta dell'editore.

Ultimo aggiornamento di stampa. L'azienda si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche dell'apparecchio per garantirne eventuali migliorie.

Con il presente documento l'azienda conferma che l'apparecchiatura fornita soddisfa le specifiche riportate nelle documentazioni e sono tarate di fabbrica.

Si consiglia di ripetere la taratura a distanza di un anno.

© **PeakTech**® 12/2012/Pt./Th./Pt.