

# MANUALE UTENTE

## PINZA AMPEROMETRICA

### 1. INTRODUZIONE

#### ATTENZIONE

Questo strumento è progettato per misurare tensioni massime di 600V, per evitare danni allo strumento e rischi di scosse elettriche non utilizzare mai con tensioni superiori.

#### PRECAUZIONI PRIMA DELL'USO

- Non usare il multimetro se danneggiato. Prima dell'uso ispezionare il prodotto, con particolare attenzione all'isolamento dei puntali. Se i puntali risultano danneggiati, sostituirli immediatamente.
- Non continuare ad usare lo strumento se non sta funzionando correttamente, in caso di dubbio rivolgersi ad un tecnico qualificato.
- Non operare in presenza di gas esplosivi, polvere o vapore.
- Non applicare più della tensione consentita tra i due terminali o tra uno qualsiasi dei terminali e la massa.
- Prima dell'uso verificare il corretto funzionamento dello strumento misurando una tensione nota.
- Quando si intende misurare una corrente, togliere l'alimentazione al circuito prima di connettere il multimetro.
- Operare con massima cautela quando si lavora con tensioni superiori ai 25V $\sim$  RMS o 60V $\overline{\sim}$ , poichè queste tensioni possono dare forti scosse elettriche.
- Quando si utilizza la sonda, tenere le dita dietro il limite di sicurezza indicato sulla sonda stessa.
- Collegare il puntale di massa prima del puntale positivo. Procedere in maniera inversa per la disconnessione, scollegando il puntale positivo per primo.
- Rimuovere i puntali dal multimetro prima di aprire il vano batteria.
- Non utilizzare lo strumento con il coperchio batteria o parti dell'involucro rimosse o allentate.
- Per evitare letture errate, che possono comportare gravi conseguenze, sostituire immediatamente la batteria quando appare l'indicatore 

### 2. CARATTERISTICHE

- Display: valore massimo di lettura 1999 (3½ cifre).
- Tempo di lettura: 2 / 3 letture al secondo.
- Indicatore di fuoriscala : viene indicata sul display solo la cifra "1".
- Indicazione automatica della polarità negativa.
- Il simbolo "  " appare su display quando la tensione della batteria scende al di sotto della tensione di lavoro.
- Protezione da sovraccarico.
- Temperatura di esercizio: in funzionamento da 0° C a 40°C, in stoccaggio da -10° C a 50° C, umidità <75% (senza condensa).
- Alimentazione: batteria da 9V
- Dimensioni: 230x70x31mm.
- Peso: 290g (inclusa batteria).

### 3. SPECIFICHE

I valori di precisione indicati sono validi a 23°C  $\pm$  5°C con un tasso di umidità inferiore al 75%.

#### 1) Tensione V $\overline{\sim}$

SCALA	RISOLUZIONE	PRECISIONE
2000mV	1mV	$\pm$ 0.8% del valore mostrato + 2 cifre
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	$\pm$ 1.0% del valore mostrato + 2 cifre

Impedenza d'ingresso:  $\geq$ 9M $\Omega$  per tutte le scale.

#### 2) Tensione V $\sim$

SCALA	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200V	100mV	$\pm$ 1.0% del valore mostrato + 5 cifre
600V	1V	$\pm$ 1.2% del valore mostrato + 5 cifre

Impedenza d'ingresso:  $\geq$ 9M $\Omega$  per tutte le scale.

Caduta di tensione della misurazione: 200mV

#### 3) Corrente A $\sim$

SCALA	RISOLUZIONE	PRECISIONE
20A	10mA	$\pm$ 2.5% del valore mostrato + 10 cifre
200A	100mA	
1000A	1A	$\pm$ 2.0% del valore mostrato + 5 cifre fino a 800A
		Le misurazioni sopra 800A sono solo indicative

Apertura pinza: 64.5mm

#### 4) Resistenza

SCALA	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200Ω	100mΩ	± 1.0% del valore mostrato + 10 cifre
2000Ω	1Ω	± 1.0% del valore mostrato + 4 cifre
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2000KΩ	1KΩ	

#### 5) Temperatura (misurabile tramite la sonda esterna inclusa nella confezione)

SCALA	PRECISIONE	
	Da 0°C a + 400°C	Da 400°C a + 750°C
Da 0°C a + 750°C	± 1.0% del valore mostrato + 4 cifre	± 1.5% del valore mostrato + 15 cifre
Da 32F a 1400F		

### 4. PRECAUZIONI E PROCEDURE DI MISURA

1) Non superare i limiti dei segnali d'ingresso riportati nella tabella sottostante:

Livelli di funzione	Terminale d'ingresso	Massimo segnale d'ingresso
V <sub>DC</sub> 2-600V	V COM	600V
V <sub>AC</sub> 2-600V		
OHM	Ω COM	250V
TEMPERATURA		
DIODI e BUZZ		
A~ 20-1000A	PINZA	1000A

- 2) Assicurarsi che la batteria sia inserita nel vano batterie e connessa correttamente.
- 3) Controllare accuratamente gli isolanti e i contatti dei puntali. I puntali danneggiati devono necessariamente essere sostituiti.
- 4) Scegliere la corretta scala di misura per il valore che si intende misurare.
- 5) Controllare che i puntali siano inseriti negli alloggiamenti corretti del multimetro, per il puntale rosso la posizione dipende dal tipo di misura da effettuare.
- 6) Entrambi i puntali devono essere tenuti a distanza dal circuito da testare quando si cambia il valore da misurare.
- 7) Al fine di evitare scosse elettriche e danneggiare il multimetro, non applicare tensioni superiori ai 600V tra i terminali e la massa. Prestare molta cautela quando si lavora sopra i 60V<sub>DC</sub> o 25V<sub>AC</sub> rms.
- 8) Ultimate le misurazioni, spegnere l'interruttore. Assicurarsi di rimuovere la batteria quando il dispositivo non viene utilizzato per un lungo periodo.
- 9) Non manomettere i circuiti interni per evitare di danneggiare il dispositivo.
- 10) Non usare o conservare il dispositivo in luoghi ad alta temperatura o umidità o alla diretta luce del sole.

### 5. MISURE

#### 5.1 MISURA DELLA TENSIONE $\text{DC} / \sim$

- 1) Commutare sulle tensioni e scegliere il range da testare.
- 2) Connettere la punta nera del tester nella presa "COM" e quella rossa nella presa "V".
- 3) Collegare le punte del tester nei punti in cui si vuole effettuare la misurazione (in parallelo al circuito) e leggere il valore sul display, l'eventuale polarità negativa verrà indicata con un segno meno.

Note:

- a) la polarità del puntale rosso è "+"
- b) Se il livello della tensione non è conosciuto prima di operare, porre il commutatore al livello più alto ed operare.
- c) Quando appare sul display solo il numero "1", significa che è stato superato il fondoscala, il commutatore dovrà quindi essere spostato su un livello più elevato.
- d) Non applicare mai tensioni al di sopra di 600V all'ingresso. Si rischierebbe di danneggiare lo strumento.

#### 5.2 MISURA DELLA CORRENTE $\sim$

- 1) Impostare lo strumento in modalità 1000A $\sim$ , se la corrente rilevata è minore di 200A spostare il selettore nella modalità 200A $\sim$  per aumentare la risoluzione dello strumento. Procedere nella stessa maniera se la corrente è inferiore a 20A, spostando il selettore su 20A $\sim$ .
- 2) Premere la leva laterale per aprire la pinza e richiuderla attorno al singolo conduttore, la misurazione non è attendibile se vengono inseriti due o più conduttori all'interno.
- 3) Il display visualizzerà il valore di corrente alternata ricavato mediante la misurazione del modulo del campo elettromagnetico generato dal cavo.

#### 5.3 MISURA DELLA RESISTENZA

Per evitare scosse elettriche e danni allo strumento, togliere sempre l'alimentazione al circuito sul quale si intende misurare una resistenza. Assicurarsi anche che eventuali condensatori siano scarichi.

- 1) Connettere il puntale nero del tester al terminale "COM" e quello rosso al terminale "Ω".
- 2) Impostare il commutatore nel corretto range per la misurazione della resistenza.
- 3) Collegare i terminali ai capi della resistenza da misurare e leggere il valore sul display.

Note:

- a) Quando l'ingresso non è collegato, ad esempio a circuito aperto, il display visualizzerà il valore "1".
- b) Se il valore della resistenza sotto misurazione eccede il valore massimo del livello selezionato, sarà indicato il valore "1". Selezionare un livello più elevato.

#### 5.4 MISURA DELLA TEMPERATURA

- 1) Impostare il multimetro su 750°C o su 1400F.

- 2) Collegare il connettore nero della sonda termica al terminale "COM" ed il connettore rosso al terminale "Ω".
- 3) Posizionare la punta della sonda sul materiale del quale si vuole conoscere la temperatura.
- 4) Il valore misurato verrà visualizzato sul display nell'unità di misura selezionata (°C o F)

Note:

- a) La temperatura è visualizzata automaticamente quando si inseriscono i connettori della sonda nei terminali del multimetro.
- b) Se il sensore non viene a contatto con nessun materiale, sarà visualizzata approssimativamente la temperatura ambiente.
- c) La temperatura massima misurabile dalla sonda termica in dotazione è di 250°C, si può arrivare ad un massimo di 300°C per pochi secondi.

## 5.5 TEST DIODI ED AVVISO ACUSTICO DI CONTINUITÀ

- 1) Impostare il commutatore nella posizione "→" (Nota: la polarità della punta rossa è "+").
- 2) Connettere la punta nera del tester nella presa COM e quella rossa al terminale "Ω". (Nota: la polarità della punta rossa è "+").
- 3) Test della segnalazione acustica della presenza di continuità: il buzzer suonerà se la resistenza tra i due puntali è inferiore ai 30±20Ω.
- 4) Collegare i puntali sul diodo da misurare e leggere i valori sul display.

Note:

- a) Quando l'ingresso non è collegato, ad esempio a circuito aperto, il display visualizzerà il valore "1".
- b) Condizioni del test: ADC: 1mA circa. VDC: 2.8V circa.
- c) Il multimetro mostrerà la tensione individuata, verrà invece indicato il valore "1" quando il diodo sarà invertito.

## 6. MANUTENZIONE:

In caso di guasti lo strumento deve essere riparato esclusivamente da personale qualificato.

Per sostituire la batteria o il fusibile procedere come segue:

- 1) La sostituzione della batteria o dei fusibili deve avvenire solamente dopo aver scollegato i puntali e spento il tester.
- 2) Togliere le viti e rimuovere il case.
- 3) Lo strumento è alimentato da una batteria da 9V (IEC 6F22, NEDA 1604, JIS 006P). rimuovere la batteria dai terminali e collegarli ad una nuova, quindi inserirla nel case. Coprire i cavi della batteria in modo che non vengano toccati dal case.
- 4) Il tester è protetto da fusibili ( Fusibile1: F2A/600V e Fusibile2: F10A/600V) di dimensioni Φ 5 x 20mm.
- 5) Rimettere i copri batterie e avvitare le viti. Lavorare col tester solo se il copri batterie viene richiuso completamente.

## 7. DESCRIZIONE PARTI

### ① Pinze

Inserire un singolo conduttore all' interno per misurare la corrente AC che lo attraversa

### ② Leva

Premere per aprire

### ③ Pulsante DATA HOLD

Premere per bloccare il display sul valore visualizzato

### ④ Selettore multifunzione

Ruotare per selezionare la scala corretta per la misurazione

### ⑤ Display

Valore massimo di lettura 1999 (3½ cifre)

### ⑥ Terminale Ω

Terminale per la misurazione dei diodi, della resistenza e della temperatura

### ⑦ Terminale COM

Terminale di massa per la misurazione della tensione, resistenza e test continuità

### ⑧ Terminale V

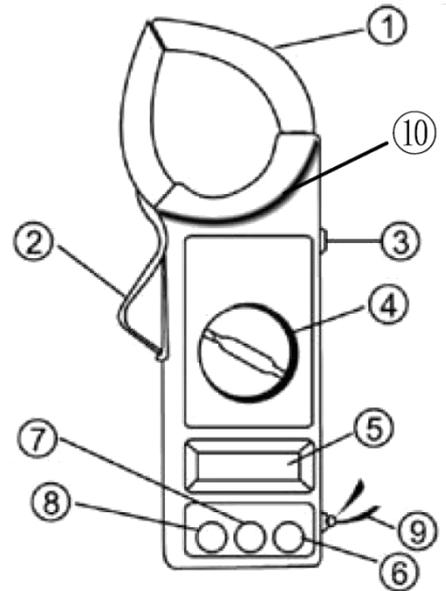
Terminale per la misurazione della tensione

### ⑨ Laccetto da polso

Misura di sicurezza per evitare cadute accidentali dello strumento

### ⑩ Limite di sicurezza

Per evitare scosse elettriche non oltrepassare questo limite con le dita



### INFORMAZIONE AGLI UTENTI DI APPARECCHIATURE DOMESTICHE



Ai sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 "Attuazione della Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)" e del Decreto Legislativo 188 del 20 novembre 2008.

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile, incluso della batteria non rimovibile, deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti per permetterne un adeguato trattamento e riciclo.

L'utente dovrà, pertanto, conferire gratuitamente l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri comunali di raccolta differenziata dei rifiuti elettrici ed elettronici, oppure riconsegnarla al rivenditore secondo le seguenti modalità:

- per apparecchiature di piccole dimensioni, ovvero con almeno un lato esterno non superiore a 25 cm, è prevista la consegna gratuita senza obbligo di acquisto presso i negozi con una superficie di vendita delle apparecchiature elettriche ed elettroniche superiore ai 400 mq. Per negozi con dimensioni inferiori, tale modalità è facoltativa.
- per apparecchiature con dimensioni superiori a 25 cm, è prevista la consegna in tutti i punti di vendita in modalità 1contro1, ovvero la consegna al rivenditore potrà avvenire solo all'atto dell'acquisto di un nuovo prodotto equivalente, in ragione di uno a uno.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo di apparecchiature, pile ed accumulatori da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni di cui alla corrente normativa di legge.

LIFE Electronics S.p.A. ha scelto di aderire a Consorzio ReMedia, un primario Sistema Collettivo che garantisce ai consumatori il corretto trattamento e recupero dei RAEE e la promozione di politiche orientate alla tutela ambientale.



Importato da:  
LIFE ELECTRONICS S.p.A.  
Via Raffaele Leone 3, Riposto (CT)  
Made in CHINA