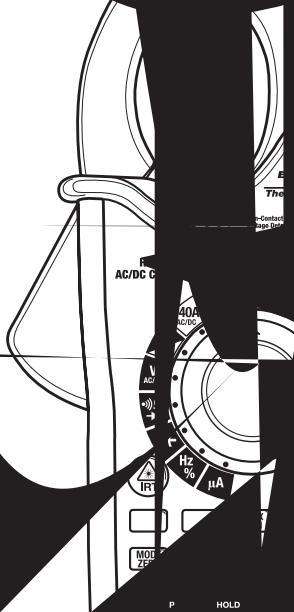


Manuale utente

**T**  
**INS**  
**R C**

# 400Amp amperometro a pinza vero RMS AC/DC con termometro IR

Modello EX623



## Introduzione

---

Congratulazioni per aver acquistato l'amperometro a pinza Extech EX623 True RMS. Questo apparecchio misura corrente AC, corrente DC, tensione AC/DC, resistenza, capacitanza, frequenza, test diodo, ciclo di lavoro utile e continuità. Le caratteristiche speciali includono temperatura con termocoppia a doppio input, temperatura IR senza contatto e rilevatore di tensione senza contatto. La custodia a doppio stampaggio è adatta a servizio pesante. Questo apparecchio viene fornito dopo essere stato completamente testato e calibrato e, se usato correttamente, può fornire un servizio affidabile per molti anni.

## Sicurezza

---

### Simboli di sicurezza internazionali



Questo simbolo, accanto a un altro simbolo o a un terminale, significa che l'utente deve consultare il manuale per ulteriori informazioni.



Questo simbolo, accanto a un terminale, significa che in condizioni normali di utilizzo possono essere presenti tensioni pericolose.



Doppio isolamento

#### **ATTENZIONE**

Questo simbolo **ATTENZIONE** indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non viene evitata, potrebbe portare alla morte o a ferite gravi.

#### **AVVERTIMENTO**

Questo simbolo **AVVERTIMENTO** indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non viene evitata, potrebbe danneggiare il prodotto.

### CATEGORIA DI INSTALLAZIONE SOVRATENSIONE SECONDO IEC1010

L'equipaggiamento appartenente alla CATEGORIA DI SOVRATENSIONE I include equipaggiamento di connessione ai circuiti in cui sono effettuate misurazione per limitare le sovratensioni transitorie a un livello appropriatamente basso.

N.B.: Esempi sono i circuiti elettronici protetti.

L'equipaggiamento appartenente alla CATEGORIA DI SOVRATENSIONE II è equipaggiamento a consumo di energia che deve essere alimentato dall'impianto fisso.

N.B.: Esempi sono elettrodomestici, apparecchi da ufficio e da laboratorio.

L'equipaggiamento appartenente alla CATEGORIA DI SOVRATENSIONE III è equipaggiamento in impianti fissi.

N.B.: Esempi sono interruttori in impianti fissi ed equipaggiamento per uso industriale con connessioni permanenti all'impianto fisso.

L'equipaggiamento appartenente alla CATEGORIA DI SOVRATENSIONE IV viene utilizzato all'origine dell'impianto.

N.B.: Esempi sono contatori elettrici e equipaggiamento primario di protezione di sovracorrente.

## NOTE SULLA SICUREZZA

Non superare il campo massimo di input ammissibile.  
Non applicare tensione all'apparecchio quando è selezionata la funzione resistenza.  
Posizionare l'interruttore di funzione su OFF quando l'apparecchio non viene utilizzato.  
Estrarre la batteria se l'apparecchio non viene utilizzato per più di 60 giorni.

## ATTENZIONE

Posizionare l'interruttore di funzione nella posizione corretta prima di effettuare una misurazione.  
Durante la misurazione di volt non passare alle modalità corrente/resistenza.  
Non misurare la corrente su circuiti la cui tensione supera i 600V.  
Quando si cambia campo di misurazione, disconnettere sempre i puntali da test dal circuito sottoposto a misurazione.

## AVVERTIMENTI

L'uso improprio di questo apparecchio può provocare danni, scosse, lesioni o morte. Leggere e capire questo manuale utente prima di utilizzare l'apparecchio.

Rimuovere sempre i puntali da test prima di sostituire la batteria o i fusibili.

Controllare le condizioni dei puntali da test e controllare che lo stesso apparecchio non presenti danni prima di utilizzare l'apparecchio. Riparare o sostituire eventuali danni prima dell'uso.

Effettuare le misurazioni con grande attenzione se le tensioni superano 25VAC rms o 35VDC. Queste tensioni sono considerate a rischio di folgorazione.

Scaricare sempre i condensatori e togliere l'alimentazione dell'apparecchio sottoposto a misurazione prima di effettuare i test diodi, resistenza o continuità.

I controlli della tensione su prese elettriche possono essere difficili e fuorvianti a causa dell'incertezza della connessione ai contatti elettrici a incasso. Bisognerebbe utilizzare altri metodi per garantire che i terminali non siano sotto tensione.

Se l'equipaggiamento è utilizzato in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dall'equipaggiamento potrebbe risultare indebolita.

Questo apparecchio non è un giocattolo e deve essere tenuto fuori dalla portata dei bambini. Contiene oggetti pericolosi nonché parti di piccole dimensioni che i bambini potrebbero ingoiare. In caso un bambino ne ingoi, rivolgersi subito a un medico.

Non lasciare batterie e materiale da imballaggio incustoditi; possono essere pericolosi per i bambini se li usano come giocattoli.

In caso non si preveda di usare l'apparecchio per un lungo periodo di tempo, rimuovere le batterie per evitare che si scarichino.

Batterie scadute o danneggiate possono causare cauterizzazione se entrano a contatto con la pelle. Utilizzare quindi sempre guanti adatti, in questi casi.

Controllare che le batterie non siano cortocircuitate. Non gettare le batterie nel fuoco.

**Non fissare direttamente il puntatore laser né direzionarlo verso gli occhi.** In genere i laser visibili a bassa potenza non sono pericolosi, ma potrebbero essere potenzialmente pericolosi se fissati direttamente per prolungati periodi di tempo.

Funzione	Input massimo
A AC	400A DC/AC
A DC	400A DC/AC
V DC, V AC	600V DC/AC
Test di resistenza, capacità, frequenza, diodi	250V DC/AC
A	4000 A
Temperatura tipo K	30V DC, 24V AC

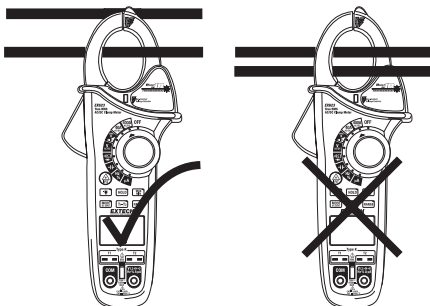




## Misurazioni corrente AC/DC

**ATTENZIONE:** Disconnettere i puntali da test prima di effettuare misurazioni con la pinza.

1. Girare l'interruttore di funzione sulla posizione **400A<sub>AC/DC</sub>**.
2. Premere il tasto **MODE** per selezionare AC o DC.
3. Premere la levetta per aprire la pinza. Circondare completamente solo un conduttore.
4. Leggere il valore di corrente sul display.
5. Se il valore è minore di 40A, girare l'interruttore di funzione sulla posizione **40A<sub>AC/DC</sub>** per aumentare la risoluzione.



### Zero DCA

La funzione zero cancella i valori di offset e migliora l'accuratezza per le misurazioni di corrente DC. Per effettuare un azzeramento, selezionare ADC, senza che ci sia alcun conduttore nella pinza, premere e mantenere premuto il tasto MODE ZERO fino a sentire due segnali acustici. Il display si azzererà. Il valore offset è stato memorizzato e rimosso da tutte le misurazioni.

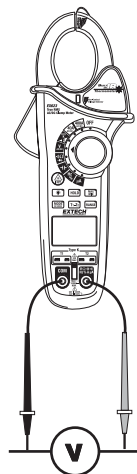
### Frequenza

Quando è selezionato ACV, nel display inferiore può essere visualizzata la frequenza misurata.

## Misurazioni tensione AC/DC

**AVVERTIMENTO:** Non misurare la tensione se un motore sul circuito viene acceso o spento. Potrebbero verificarsi elevati picchi di tensione che potrebbero danneggiare l'apparecchio.

1. Far scivolare il portellino d'entrata nella posizione alta.
2. Girare l'interruttore di funzione sulla posizione **V**.
3. Premere il tasto **MODE** per selezionare tensione AC o DC.
4. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo. Inserire la spina a banana del puntale da test rosso nel jack **V** positivo.
5. Toccare il lato negativo del circuito con la punta della sonda nera. Toccare il lato positivo del circuito con la punta della sonda rossa.
6. Leggere il valore di tensione sul display.



### Frequenza

Quando è selezionato ACA, nel display inferiore può essere visualizzata la frequenza da misurata.

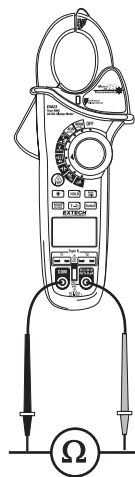
## Misurazioni resistenza

N.B.: Togliere l'alimentazione all'apparecchio sottoposto a misurazione prima di effettuare misurazioni della resistenza.

1. Far scivolare il portellino d'entrata nella posizione alta.
2. Posizionare l'interruttore di funzione sulla posizione  $\Omega$ .
3. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack **COM** negativo. Inserire la spina a banana del puntale da test rosso nel jack **V** positivo.
4. Toccare un lato dell'apparecchio con la punta della sonda nera. Toccare l'altro lato dell'apparecchio con la punta della sonda rossa.
5. Leggere il valore di resistenza sul display.

## Test di continuità

1. Connettere nel modo descritto per le misurazioni della resistenza.
2. Premere il tasto **MODE** per selezionare continuità  $\rightarrow$ .
3. Far toccare le punte dei puntali di prova attraverso il circuito o il componente sottoposto a misurazione.
4. Se la resistenza è  $< 50 \Omega$ , l'apparecchio emette un segnale acustico.

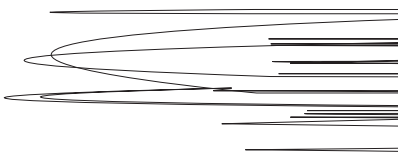


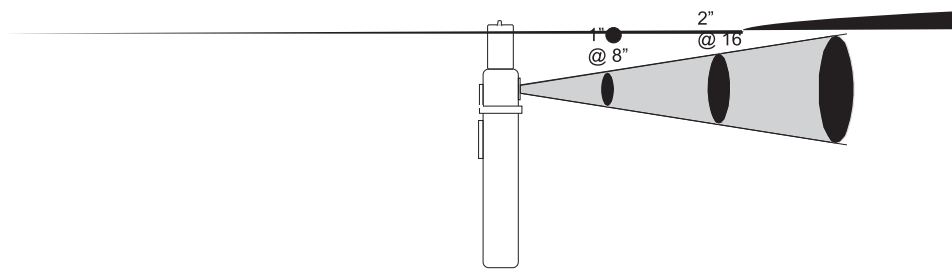
## Test diodo

1. Connettere nel modo descritto per le misurazioni della resistenza.
2. Premere il tasto **MODE** per selezionare test diodo  $\rightarrow$ .
3. Toccare il diodo o la giunzione del semiconduttore sottoposto a misurazione con le punte della sonda. Leggere il valore visualizzato.
4. Invertire la polarità dei puntali da test invertendo i puntali rosso e nero. Leggere tale valore.
5. Il diodo o la giunzione possono essere valutati come segue:
  - Se il risultato indica un valore (generalmente da 0,400V a 01,800V) e un valore **OL**, il diodo funziona.
  - Se entrambi i valori sono **OL** l'apparecchio è aperto.
  - Se entrambi i valori sono molto bassi o '0', l'apparecchio è cortocircuitato.









## Data hold

Per bloccare i valori su display, premere il tasto **HOLD**. Quando la funzione data hold è attiva, l'icona **HOLD** appare sul display LCD. Premere nuovamente il tasto **HOLD** per tornare alla modalità normale di funzionamento.

## MAX/MIN

1. Premere il tasto **MAX/MIN** per attivare la modalità di registrazione MAX/MIN. L'icona "**MAX**" apparirà a display. L'apparecchio comincerà a registrare e visualizzare il valore massimo misurato.
2. Premere il tasto **MAX/MIN** e apparirà "**MIN**". L'apparecchio visualizzerà il valore minimo misurato durante la sessione di registrazione.
3. Premere il tasto **MAX/MIN** e apparirà "**MAX MIN**". L'apparecchio visualizzerà il valore attuale, ma continuerà ad aggiornare e a memorizzare i valori massimi e minimi.
4. Premere e mantenere premuto il tasto **MAX/MIN** per 2 secondi per uscire dalla modalità MAX/MIN.

## Peak hold


Premento il tasto **PEAK** quando è selezionato ACA o ACV viene attivato il circuito di registrazione dei picchi. Ora l'apparecchio registrerà e visualizzerà i picchi massimi e minimi della forma d'onda.

## CAMPO DI MISURAZIONE

Nelle funzioni tensione, resistenza, capacità, frequenza o uA l'apparecchio seleziona automaticamente il campo di misurazione migliore. Per misurazioni che necessitino della selezione manuale del campo di misurazione, fare quanto segue:

1. Premere il tasto **RANGE** (campo di misurazione). Si spegne l'icona "**AUTO**" sul display.
2. Premere il tasto **RANGE** per far scorrere i campi di misurazione disponibili. Osservare il punto decimale e le unità visualizzate fino a trovare il campo di misurazione desiderato.
3. Per uscire dalla modalità selezione manuale campo di misurazione e tornare alla selezione automatica, premere e mantenere premuto il tasto **RANGE** per 2 secondi.

## Retroilluminazione display LCD

Il display LCD è dotato di retroilluminazione per facilitare la visualizzazione, soprattutto in zone poco illuminate. Premere e mantenere premuto il tasto **HOLD**/ per 2 secondi per attivare la retroilluminazione. La retroilluminazione si spegne automaticamente dopo 30 secondi.


## Spegnimento automatico con disattivazione

Per prolungare la vita delle batterie l'apparecchio si spegne automaticamente dopo circa 30 minuti. Per riaccenderlo, girare l'interruttore di funzione sulla posizione OFF e poi sulla posizione di funzione desiderata.

Per disattivare lo spegnimento automatico (APO):

1. Dalla posizione OFF, tenere premuto il tasto MODE e ruotare l'interruttore di FUNZIONE su una funzione misurazione.
2. *APO* *d* apparirà a display.
3. Lasciare il tasto MODE.
4. Ora lo spegnimento automatico non è attivo (l'icona APO è spenta) e verrà ripristinato quando l'interruttore di FUNZIONE sarà girato nuovamente su OFF.

## Indicazione batteria quasi scarica

Quando sul display appare l'icona  la batteria deve essere sostituita. Cfr. procedura di sostituzione batteria nel capitolo sulla manutenzione.

## Manutenzione

---

**ATTENZIONE:** Per evitare scosse elettriche disconnettere l'apparecchio da qualsiasi circuito, rimuovere i puntali da test dai terminali di entrata e spegnere l'apparecchio prima di aprire la custodia. Non utilizzare l'apparecchio con la custodia aperta.

### Pulizia e immagazzinaggio

Pulire regolarmente la custodia con uno straccio bagnato e un detergente delicato; non utilizzare detersivi abrasivi o solventi. Se non si prevede di utilizzare l'apparecchio per 60 o più giorni, rimuovere la batteria e conservarla separatamente.

### Sostituzione batteria

1. Rimuovere la vite Phillips che fissa il coperchio batteria sul retro
2. Aprire il vano batteria
3. Sostituire la batteria da 9V
4. Riposizionare e avvitare il coperchio
- 5.



Lei, come l'utente finale, sono legalmente il limite (l'ordinanza di Batteria di UE) di ritornare tutte le batterie usate, la disposizione nell'immondizia di famiglia è proibita! Lei può cedere le sue batterie usate / gli accumulatori ai punti di collezione nella sua comunità o dovunque le sue batterie / gli accumulatori sono venduti!

La disposizione: Seguire le stipule valide legali nel rispetto della disposizione del dispositivo alla fine del suo ciclo vitale

### Sostituzione fusibili

1. Rimuovere la batteria
2. Rimuovere le viti Phillips (2) che fissano il coperchio sul retro
3. Sostituire il fusibile con un altro di pari taratura. (500mA, 660V rapido [SIBA 70-180-40])
4. Riposizionare il coperchio sul retro e la batteria

## Specifiche

Funzione	Campo di misurazione	Risoluzione	Accuratezza (% di valori + cifre)
<b>Corrente AC</b> 50/60 Hz Vero RMS	400,0 AAC	0,1A	±(1,5% + 5 cifre)
	40,00 AAC	0,01A	
<b>Corrente DC</b>	400,0 ADC	0,1A	±(1,5% + 5 cifre)
	40,00 ADC	0,01A	
<b>Corrente AC/DC A</b>	400,00 A	0,01 A	DC: ±(1,0% + 2 cifre)
	4000,0 A	0,1 A	AC: ±(1,5% + 2 cifre)
<b>Tensione AC</b> 50/60 Hz Vero RMS	400,0 mVAC	0,1mV	±(1,0% + 20 cifre)
	4,000 VAC	0,001V	±(2,0% + 5 cifre)
	40,00 VAC	0,01V	
	400,0 VAC	0,1V	
	600 VAC	1V	
<b>Tensione DC</b>	400,00 mVDC	0,01mV	±(0,1% + 6 cifre)
	4,0000 VDC	0,0001V	
	40,000 VDC	0,001V	
	400,00 VDC	0,01V	
	600,0 VDC	0,1V	±(1,0% + 2 cifre)
<b>Resistenza</b>	400,00	0,01	±(0,8% + 20 cifre)
	4,0000k	0,0001k	±(0,8% + 4 cifre)
	40,000k	0,001k	
	400,00k	0,01k	
	4,0000M	0,0001M	
	40,000M	0,001M	±(2,5% + 10 cifre)
<b>Capacitanza</b>	400,00nF	0,01nF	±(5,0% + 40 cifre)
	4000,0nF	0,1nF	±(3,0% + 10 cifre)
	400,00µF	0,01µF	±(3,5% + 10 cifre)
	4000,0µF	0,1µF	±(5,0% + 10 cifre)
	40,000mF	0,001mF	
<b>Frequenza</b> (pinza)	400,00Hz	0,01Hz	±(1,0% + 3 cifre)
	Sensibilità: 5Arms minimo		

Funzione	Campo di misurazione	Risoluzione	Accuratezza
<b>Frequenza</b> (puntali da test)	40,000Hz	0,001Hz	$\pm(0,3\% + 3 \text{ cifre})$
	400,00Hz	0,01Hz	$\pm(0,3\% + 2 \text{ cifre})$
	4000,0Hz	0,1Hz	
	40,000kHz	0,001kHz	
	400,00kHz	0,01kHz	
	4000,0kHz	0,1kHz	
	40,000MHz	0,001MHz	
	100,00MHz	0,01MHz	Non specificata
	Sensibilità: da 5 a 5kHz; 0,8Vrms min., da 5kHz a 150kHz; 5Vrms min.		
<b>Ciclo di lavoro utile</b>	da 0,5% a 99,0%	0,1%	$\pm(1,2\% + 2 \text{ cifre})$
	Durata dell'impulso: da 100 s a 100ms, Frequenza: da 5Hz a 150kHz		
<b>Temperatura tipo K</b>	da -58 a -4°F da -50 a -19°C	$0,1^\circ < 1000^\circ$ $1^\circ > 1000^\circ$	$\pm 7^\circ\text{C}/13^\circ\text{F}$
	da -4 a 31°F da -20 a -1°C		$\pm(1.0\% + 1^\circ\text{C}/2^\circ\text{F})$
	32°F 0°C		$\pm 1^\circ\text{C}/2^\circ\text{F}$
	da 33 a 211°F da 1 a 100°C		$\pm(1.0\% + 1^\circ\text{C}/2^\circ\text{F})$
	da 212 a 718°F da 101 a 399°C		$\pm(1.5\% + 2^\circ\text{C}/3^\circ\text{F})$
	da 719 a 1832°F da 400 a 1000°C		$\pm(2.5\% + 4^\circ\text{C}/7^\circ\text{F})$
	La specifica non include l'accuratezza della sonda		
<b>Temperatura IR</b>	da -58 a -4°F da -50 a -20°C	0,1°	$\pm 5^\circ\text{C}/9^\circ\text{F}$
	da -4 a 31°F da -20 a -1°C		$\pm 2\%$ del valore o $\pm 2^\circ\text{C}/4^\circ\text{F}$ viene scelto il maggiore
	32°F 0°C		$\pm 1^\circ\text{C}/2^\circ\text{F}$
	da 33 a 518°F da 1 a 270°C		$\pm 2\%$ del valore o $\pm 2^\circ\text{C}/3^\circ\text{F}$ viene scelto il maggiore

## Specifiche generali

<b>Apertura pinza</b>	32 mm (1,25") circa
<b>Display</b>	Doppio display LCD retroilluminato fino a 40.000/4.000
<b>Tensione senza contatto</b>	da 100 a 600VAC
<b>Controllo continuità</b>	Soglia 50 ; corrente di test < 0.5mA
<b>Test diodo</b>	Corrente di test di 0,3 mA generalmente; Tensione circuito aperto 2.8VDC generalmente
<b>Indicazione batteria quasi scarica</b>	Sul display appare il simbolo della batteria
<b>Indicazione over range</b>	Sul display appare 'OL'
<b>Ritmo di misurazione</b>	2 valori al secondo, nominale
<b>Rilevatore picchi</b>	>1ms
<b>Sensore termocoppia</b>	Necessaria termocoppia tipo K
<b>Fusibile</b>	500mA, ceramica, veloce
<b>Risposta spettrale IR</b>	da 6 a 16µm
<b>Radianza IR</b>	0,95 fissa
<b>Rapporto di distanza IR</b>	8:1
<b>Puntatore laser</b>	Laser classe 2 < 1mW potenza; lunghezza d'onda da 630 a 670 nm
<b>Impedenza in entrata</b>	10M (VDC e VAC)
<b>Larghezza di banda AC</b>	da 50 a 400Hz (AAC e VAC)
<b>Risposta AC</b>	Vero rms (AAC e VAC)
<b>Fattore di cresta</b>	3,0 in campi 40A e 400A, 1,4 in campo 1000A (50/60Hz e da 5% a 100% del campo di misurazione)
<b>Temperatura di esercizio</b>	da 5 C a 40 C (da 41 F a 104 F)
<b>Temperatura di magazzino</b>	da -20 C a 60 C (da -4 F a 140 F)
<b>Umidità di esercizio</b>	Max 80% fino a 31 C (87 F), diminuzione lineare a 50% con 40 C (104 F)
<b>Umidità di magazzino</b>	<80%
<b>Altitudine di esercizio</b>	2000 metri (7000 piedi) massimo.
<b>Batteria</b>	Una (1) batteria da 9V (NEDA 1604)
<b>Spegnimento automatico</b>	Dopo circa 30 minuti, può essere disattivato
<b>Dimensioni e peso</b>	241x96x44.5 mm (9,5x3,8x1,75"); 386 g (13.6 oz)
<b>Sicurezza</b>	Per uso interno e in conformità con i requisiti per il doppio isolamento a IEC1010-1 (2001); EN61010-1 (2001) Categoria di sovratensione III 600V e categoria II 1000V, Livello di inquinamento 2.
<b>Approvazione</b>	CE
<b>Avviso di brevetto</b>	U.S. Patent 7163336

**Copyright © 2012 Extech Instruments Corporation (un'azienda FLIR)**

Tutti i diritti riservati, compreso il diritto a qualsiasi tipo di riproduzione in toto o in parte.  
[www.extech.com](http://www.extech.com)