

DIGITAL CLAMP METER USER MANUAL

INTRODUZIONE

Grazie per aver acquistato la pinza amperometrica True RMS 2000 di AstroAI.

Questa pinza amperometrica è stata progettata per essere utilizzata in modo sicuro e preciso, sia da professionisti che da amanti del fai da te. Questo manuale fornisce tutte le informazioni di sicurezza, le informazioni di utilizzo, le specifiche e le informazioni sulla manutenzione per la pinza. Questo strumento è in grado di effettuare il test del voltaggio della corrente AC / DC, della resistenza, il test della continuità udibile, il test dei diodi, il rilevamento NCV e il test della capacitance.

Grazie ancora per aver scelto AstroAI. In caso di domande o dubbi sul tuo prodotto, ti preghiamo di contattarci all' indirizzo support@astroai.com



Leggere e comprendere completamente questo manuale prima dell'uso e conservarlo per riferimento futuro.

AVVERTENZA

Per evitare scosse elettriche o lesioni personali e possibili danni allo strumento o all' apparecchiatura sottoposta a test, attenersi alle seguenti regole:

- Utilizzare la pinza amperometrica rigorosamente in conformità con questo manuale, altrimenti la funzione di protezione fornita dalla pinza potrebbe risultare danneggiata o indebolita.
- Prestare particolare attenzione quando si misurano valori superiori a 60 V DC, 30 V AC RMS o 42 V di picco in quanto vi è un maggiore pericolo di scosse elettriche.
- Non applicare una tensione superiore a quella nominale, indicata sulla pinza, tra i terminali o tra qualsiasi terminale e la messa a terra.
- Verificare se la pinza funziona normalmente misurando una tensione nota; non utilizzarla se le letture sono errate o la pinza è danneggiata.
- Prima di utilizzare la pinza, controllare se ci sono crepe o danni alle parti in plastica dell' involucro. Non utilizzare la pinza se una qualsiasi parte dell'involucro esterno è danneggiata.
- Prima di utilizzare la pinza, controllare se i puntali sono incrinati o danneggiati. Se i puntali sono danneggiati si prega di sostituirli con altrettanti dello stesso modello aventi le stesse specifiche elettriche.
- Utilizzare la pinza in base alla categoria di misurazione, alla tensione o alla corrente specificata sulla pinza o sul manuale.
- Sostituire la batteria non appena appare l' indicatore di batteria scarica per evitare errori di misurazione.

- Rispettare le norme di sicurezza locali e nazionali. Indossare dispositivi di protezione individuale (ad es. guanti di gomma approvati, maschere, indumenti ignifughi, ecc.) per evitare lesioni dovute a scosse elettriche e archi voltaici quando sono esposti conduttori sotto tensione pericolosi.
- Non utilizzare la pinza in prossimità di gas esplosivi, vapore o ambienti umidi.
- Quando si utilizzano i puntali, tenere le dita dietro le apposite protezioni.
- Non misurare la corrente quando un puntale è inserito nel terminale INPUT.
- Non lasciare che il misuratore funzioni senza che qualcuno sia presente per monitorarlo.
- Durante la misurazione, collegare prima il filo neutro o il filo di messa a terra, quindi collegare il filo sotto tensione; durante la disconnessione, scollegare prima il filo sotto tensione, quindi scollegare il filo neutro e il filo di messa a terra.
- Rimuovere i puntali della pinza prima di aprire la custodia o il coperchio della batteria. Non utilizzare lo strumento quando è smontato o il coperchio della batteria è aperto.
- Per garantire la sicurezza, la pinza può essere utilizzata solo con i puntali in dotazione. Se i puntali sono danneggiati e devono essere sostituiti, sostituirli solo con altrettanti dello stesso modello e aventi le stesse specifiche elettriche.

CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Owner's Manual	x1
Pair of Test Leads	x1
Storage Bag	x1
AstroAI 2000 Counts CLAMP METER	x1

SIMBOLI ELETTRICI

 AC (Corrente alternata)

 DC (Corrente continua)

 AC e DC

 Capacitanza

 Corrente

 Attenzione

 Messa a terra

 Resistenza

 Test di continuità

 Test dei diodi

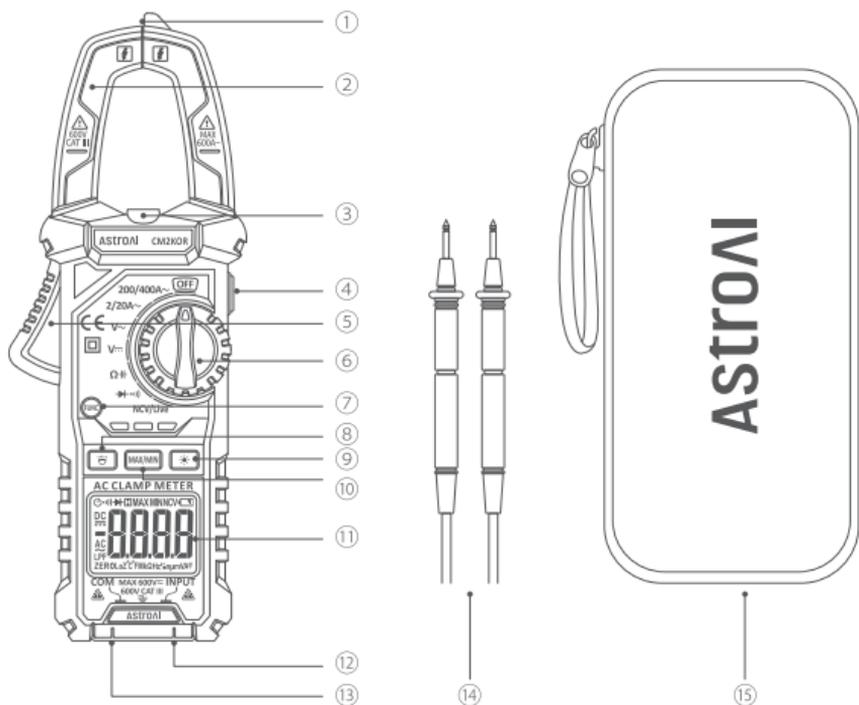
 Batteria bassa

 Voltaggio

 Possibilità di presenza di
voltage pericoloso

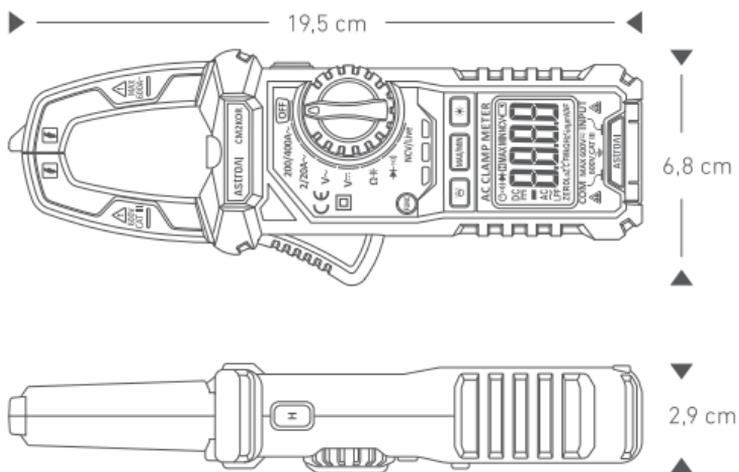
NCV Impostazione della tensione
senza contatto (NCV)

SCHEMA DELLA PINZA



- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| ① Rilevatore NCV | ⑨ Pulsante retroilluminazione |
| ② Pinze del trasformatore | ⑩ Pulsante MAX / MIN |
| ③ Torcia | ⑪ Display |
| ④ Pulsante conservazione dei dati | ⑫ Terminale input |
| ⑤ Grilletto | ⑬ Terminale COM |
| ⑥ Interruttore rotante | ⑭ Custodia |
| ⑦ Pulsante FUNC | ⑮ Puntali per test |
| ⑧ Pulsante torcia | |

DIMENSIONI



FUNZIONI DEI PULSANTI

FUNC

Utilizzare l' interruttore rotante per selezionare una funzione. Utilizzare il pulsante FUNC per selezionare una funzione specifica se sono presenti più funzioni in una delle impostazioni.

Ad esempio: commutazione tra test di tensione AC e DC; Scelta tra diodi, resistenza e test di continuità.

NOTA: prestare particolare attenzione all' impostazione selezionata prima di eseguire qualsiasi test.



Premere questo pulsante durante l' esecuzione di un test per "congelare" la lettura per una facile registrazione. Lo schermo visualizzerà quando la funzione Hold è attivata. Premere nuovamente il pulsante per annullare la conservazione dei dati.



Premere questo pulsante per accendere / spegnere la torcia.

MAX/MIN

Premere questo pulsante per attivare la funzione di blocco MAX-/MIN e premerlo nuovamente per visualizzare rispettivamente il valore massimo e il valore minimo registrati. Tenere premuto il pulsante per più di due secondi per uscire da questa funzione.



Premere questo pulsante per accendere/spegnere la retroilluminazione dello schermo.

Input Terminal

Collegare il puntale rosso per tutte le misurazioni.

COM Terminal

Inserire il puntale nero in questo terminale.

AUTO POWER OFF

Se la pinza non è in funzione per 15 minuti, essa si spegnerà automaticamente. Per riaccenderla, è sufficiente ruotare l' interruttore o premere un pulsante qualsiasi.

COME UTILIZZARE QUESTA PINZA AMPEROMETRICA

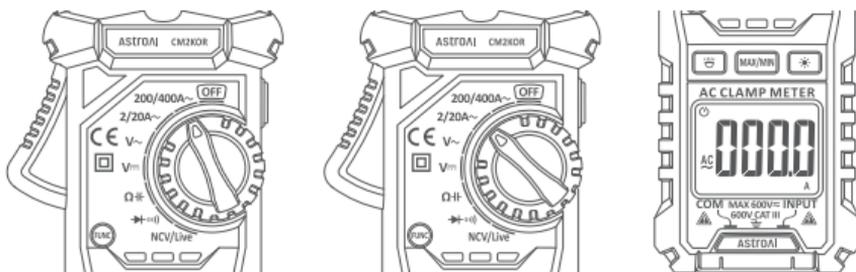
La pinza è molto sensibile e sarà influenzata dai campi magnetici vicini. Pur senza toccare alcun oggetto, potrebbe comparire un valore sullo schermo quando lo strumento è acceso. Si tratta di un evento normale per un misuratore digitale e non influisce sui risultati della misurazione.

NOTE:

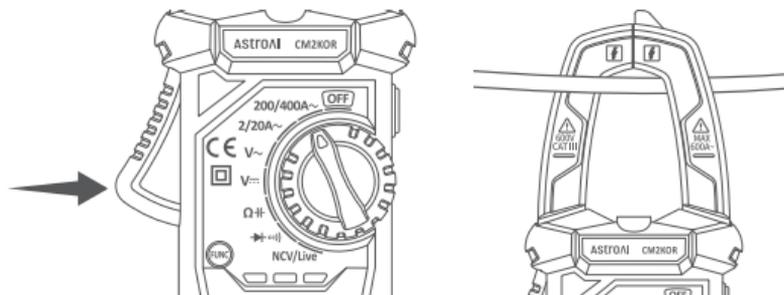
- Per evitare di danneggiare la pinza, non misurare tensioni superiori a 600 V.
- Prestare particolare attenzione alla sicurezza quando si misurano tensioni elevate per evitare scosse elettriche o altre lesioni personali.
- Prima di utilizzare la pinza, testarla con una tensione o corrente nota per confermare il suo corretto funzionamento.

I. Measuring AC Current

1. Ruotare la manopola sull'impostazione "200 / 400 A~" o "2 / 20 A~". Lo schermo visualizzerà "AC", ad indicare che la funzione di misurazione è impostata sulla corrente AC.



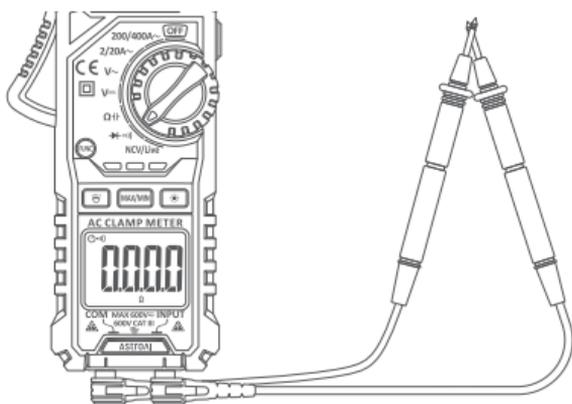
2. Premere il grilletto per aprire le ganasce della pinza, bloccare il conduttore da testare, rilasciando lentamente il grilletto fino a quando la testa della pinza non sarà completamente chiusa. Assicurarsi che il conduttore da testare sia al centro della testa della pinza. Si verificheranno errori se il conduttore non è posizionato al centro della testa della pinza.



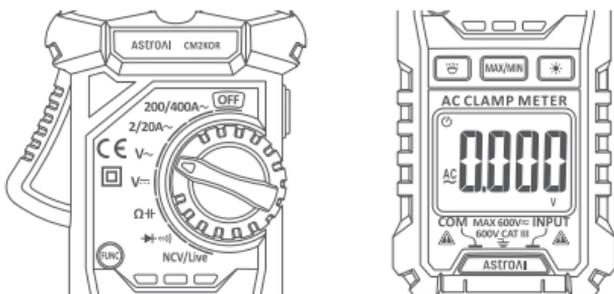
3. Dopo che la lettura si è stabilizzata, registrarla leggendo lo schermo LCD.
4. Ruotare l'interruttore in posizione OFF per spegnere lo strumento.

II. Misurare Il Voltaggio AC / DC

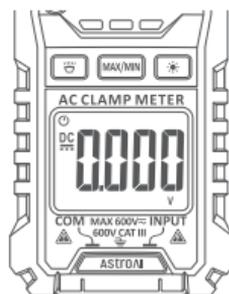
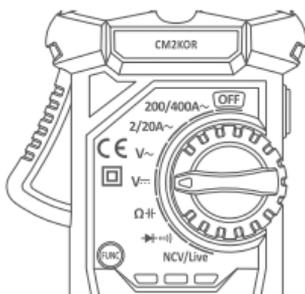
1. Inserire il puntale rosso nel terminale input e il puntale nero nel terminale COM.
2. Ruotare il selettore sul test di continuità. Quindi, toccare insieme i puntali rosso e nero per assicurarsi che funzionino. Il cicalino emetterà un segnale acustico e la spia si accenderà se il funzionamento dei puntali è normale.



3. Ruotare il selettore sull' impostazione "V~". Lo schermo mostrerà "AC", ad indicare che la funzione di misurazione è la tensione AC.



4. Ruotare il selettore sull' impostazione "DC". Lo schermo mostrerà "V $\overline{\text{—}}$ ", ad indicare che la funzione di misurazione è la tensione DC.



5. Collegare il misuratore in parallelo al circuito in prova.

NOTA: Se la lettura è negativa quando si misura la tensione DC, significa che i poli positivo e negativo dei puntali sono invertiti. Si prega di cambiare i puntali.

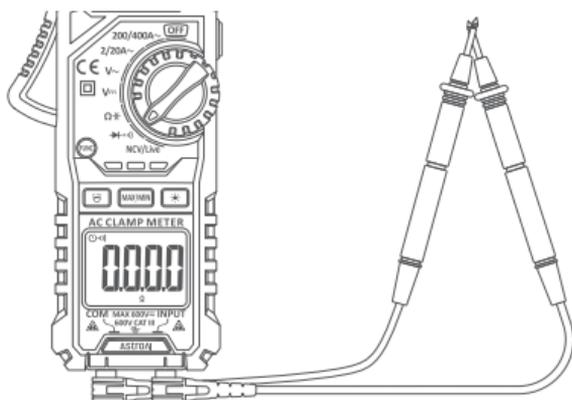
6. Dopo che la lettura si è stabilizzata, registrare la lettura dallo schermo LCD.
7. Ruotare l'interruttore in posizione OFF per spegnere la pinza.

Note Sulla Tensione

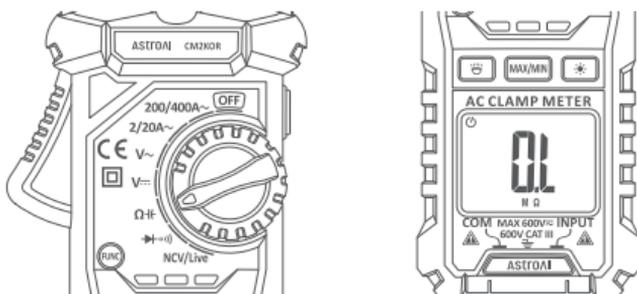
- Per evitare di danneggiare la pinza, non misurare tensioni superiori a 600 V DC o 600 V AC CATIII.
- Se l' impostazione AC viene utilizzata per misurare corrente DC e viceversa, verrà visualizzato un simbolo di overflow. Ciò potrebbe danneggiare la pinza e tutti i componenti che si stanno tentando di testare.
- Quando si misura la tensione, il risultato fluttuerà a seconda dell' alimentazione. In generale, il risultato oscillerà di ± 10 V, il che NON è un risultato impreciso.

III. Misurare La Resistenza

1. Inserire il puntale rosso nel terminale input e il puntale nero nel terminale COM.
2. Ruotare il selettore sul test di continuità. Quindi, toccare insieme i puntali rosso e nero per assicurarsi che funzionino. Il cicalino emetterà un segnale acustico e la spia si accenderà se il funzionamento dei puntali è normale.



3. Girare il selettore sull' impostazione " Ω ". Lo schermo mostrerà il simbolo " Ω ", ad indicare che la funzione di misurazione è la resistenza.



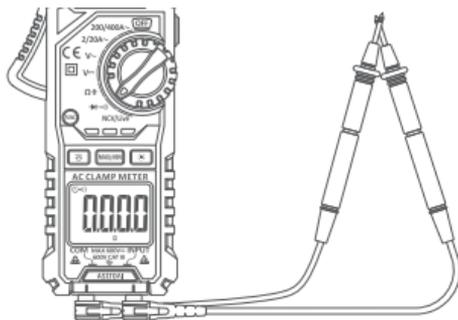
4. Collegare i puntali a entrambe le estremità del circuito o del resistore da testare (collegare i puntali alla resistenza da testare in parallelo).
5. Dopo che la lettura si è stabilizzata, registrare la lettura dallo schermo LCD.
6. Ruotare il selettore in posizione OFF per spegnere la pinza.

Note Sulla Resistenza

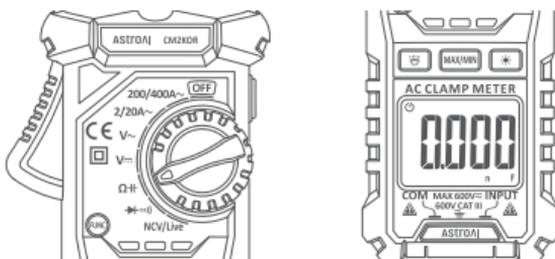
- Non modificare la resistenza durante la misurazione. Ciò potrebbe danneggiare la pinza e influire sui risultati del test.
- Non testare circuiti paralleli. L' accuratezza della misurazione ne risentirà e i risultati potrebbero non essere accurati.
- Non misurare direttamente la resistenza interna di micrometri, galvanometri, batterie e altri strumenti simili.

IV. Misurare La Capacitanza

1. Inserire il puntale rosso nel terminale input e il puntale nero nel terminale COM.
2. Ruotare il selettore sul test di continuità. Quindi, toccare insieme i puntali rosso e nero per assicurarsi che funzionino. Il cicalino emetterà un segnale acustico e la spia si accenderà se il funzionamento dei puntali è normale.



3. Ruotare il selettore sull' impostazione " Ω ". Premere il pulsante FUNC per passare al test di capacitanza. Lo schermo mostrerà "n F", ad indicare che la funzione di misurazione è la capacitanza.



4. Collegare i puntali a entrambe le estremità del circuito o del resistore da testare (collegare i puntali alla resistenza da testare in parallelo).
5. Dopo che la lettura si è stabilizzata, registrare la lettura dallo schermo LCD.
6. Ruotare l'interruttore in posizione OFF per spegnere la pinza.

Consigli Sulla Capacitanza

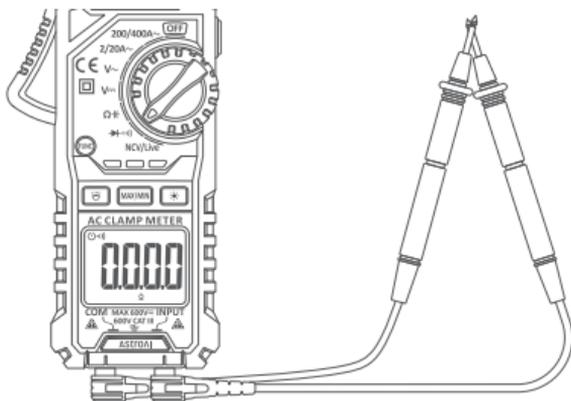
Se il valore misurato è significativamente diverso dal valore indicato sul condensatore, il condensatore è danneggiato.

Note Sulla Capacitanza

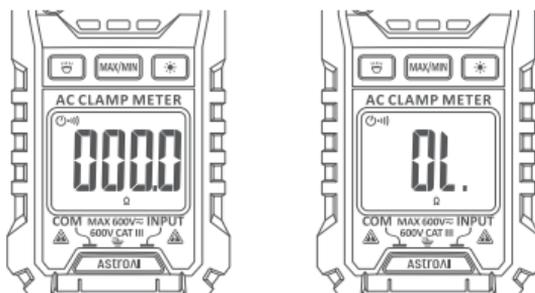
- Prima di misurare il condensatore, scaricarlo per evitare di danneggiare il multimetro. È possibile fare ciò collegando il condensatore a un resistore ad alta potenza.
- Scaricare il condensatore dopo la misurazione per evitare potenziali rischi per la sicurezza.
- Se la capacitanza è elevata, potrebbe essere necessario molto tempo prima che la lettura si stabilizzi.

V. Test Di Continuità'

1. Inserire il puntale rosso nel terminale input e il puntale nero nel terminale COM.
2. Ruotare il selettore sull' impostazione "→|o||". Lo schermo mostrerà "o||", ad indicare che la funzione di misurazione è la continuità. Poi, mettere in contatto i puntali rosso e nero per assicurarsi che funzionino. Il cicalino emetterà un segnale acustico se il funzionamento dei puntali è normale.



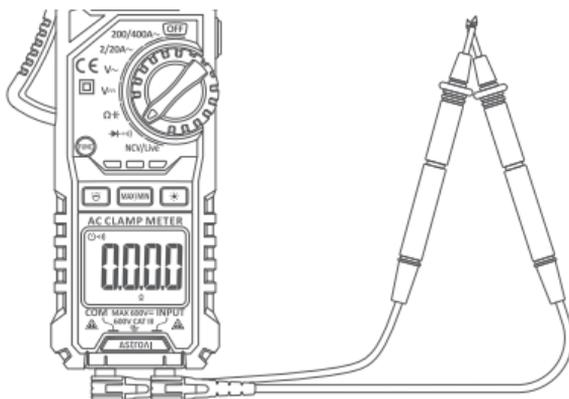
3. Collegare i puntali a entrambe le estremità del circuito o del resistore da testare (parallelo). Se la resistenza del circuito o del resistore in prova è inferiore a 50 Ω , il cicalino emetterà un segnale acustico e il valore di resistenza misurato verrà visualizzato sul display LCD.
4. Se il circuito o il resistore da testare è disconnesso o il valore della resistenza è superiore a 50 Ω , lo schermo LCD visualizzerà "OL".



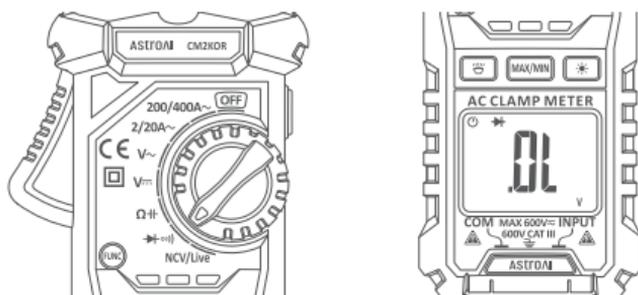
5. Ruotare l'interruttore in posizione OFF per spegnere la pinza.

VI. Test Dei Diodi

1. Inserire il puntale rosso nel terminale input e il puntale nero nel terminale COM.
2. Ruotare il selettore sul test di continuità. Poi, mettere in contatto i puntali rosso e nero per assicurarsi che funzionino. Il cicalino emetterà un segnale acustico e la spia si accenderà se il funzionamento dei puntali è normale.



3. Ruotare il selettore sull' impostazione "▶|⊃)". Premere il pulsante FUNC per passare al test dei diodi. Lo schermo mostrerà "▶|", ad indicare che la funzione di misurazione riguarda il test dei diodi.



4. Collegare il puntale rosso all' anodo del diodo da testare e il puntale nero al catodo del diodo.

NOTA: di solito l'anodo del diodo è l'estremità più lunga.

5. Lo schermo LCD visualizzerà la lettura approssimativa della caduta di tensione del diodo. Se i puntali sono collegati al contrario, sullo schermo LCD verrà visualizzato "OL". Si prega di invertire i puntali per misurare di nuovo.

6. Ruotare l'interruttore in posizione OFF per spegnere la pinza.

Diode Test Tips

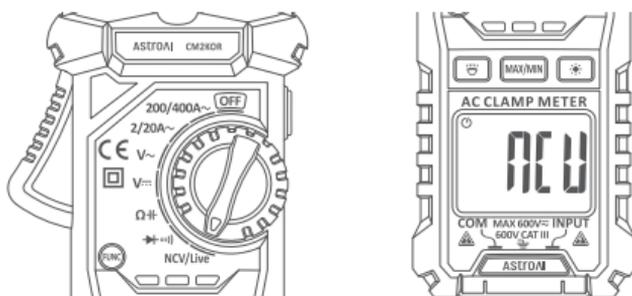
- Il diodo funziona correttamente? Se il puntale rosso è collegato al polo positivo del diodo e il puntale nero è collegato al negativo, il diodo dovrebbe essere in uno stato di conduzione diretta e il valore visualizzato è la caduta di tensione diretta.
- Normali perdite di carico dirette del diodo: per diodi in silicio generalmente è 0,5-0,7 V, per diodi in germanio è di 0,15-0,3 V.
- Se viene visualizzato "0000", il diodo è rotto.
- È inoltre possibile verificare che il puntale rosso sia collegato al polo negativo del diodo testato e il puntale nero al polo positivo. Il diodo dovrebbe visualizzare "OL".

Metodo di giudizio della polarità

- Impostare la pinza sull'impostazione Resistenza.
- Collegare i due puntali ai due elettrodi del diodo.
- Misurare un risultato, scambiare le posizioni dei puntali, quindi misurare il secondo risultato.
- Il risultato più grande rappresenta la resistenza inversa e il risultato più piccolo rappresenta la resistenza diretta. La resistenza minore si ha quando il puntale nero è collegato all'estremità positiva del diodo e il puntale rosso è collegato all'estremità negativa.

VII. Tensione Senza Contatto

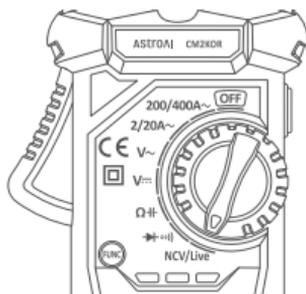
1. Ruotare il selettore sull' impostazione "NCV / Live". Lo schermo visualizzerà "NCV", ad indicare che la funzione di misurazione è la tensione senza contatto (NCV, Non-Contact Voltage).



2. Spostare il rilevatore NCV vicino al punto da testare:
Quando la pinza rileva un segnale AC debole, l'indicatore luminoso verde si accenderà, il cicalino emetterà un segnale acustico lento e udibile e lo schermo visualizzerà "---L". Quando la pinza rileva un segnale AC forte, la spia rossa si accenderà, il cicalino emetterà un segnale acustico rapido e lo schermo visualizzerà "---H".
NOTA: quando la spia è accesa, significa che c' è tensione. Prestare attenzione alla propria sicurezza!
3. Ruotare il selettore in posizione OFF per spegnere la pinza.

VIII. Rilevamento Del Filo In Tensione

1. Inserire il puntale rosso nel terminale input.
2. Ruotare il selettore sull' impostazione "NCV / Live". Premere il pulsante FUNC per passare al rilevamento del filo sotto tensione. Lo schermo mostrerà "Live", ad indicare che la funzione di misurazione è il rilevamento del filo sotto tensione.



3. Toccare il punto da misurare con la punta del puntale rosso:

Quando la spia è accesa, significa che la posizione misurata è un filo sotto tensione. Prestare attenzione alla propria sicurezza! Una luce verde può significare che il puntale non è completamente collegato alla presa. Eseguire nuovamente il test dopo aver confermato che il puntale è collegato in modo corretto.

NOTA: quando lo strumento rileva un segnale AC debole, lo schermo LCD visualizzerà "---L" e il cicalino emetterà un segnale acustico lento. Quando lo strumento rileverà un segnale AC forte, lo schermo LCD visualizzerà "---H" e il cicalino emetterà un breve bip.

4. Ruotare il selettore in posizione OFF per spegnere la pinza.

MANUTENZIONE

Pulire La Pinza Amperometrica

Se c'è polvere o umidità nei terminali, potrebbero generarsi misurazioni errate. Si prega di pulire la pinza come descritto:

- Turn off the power to the Meter and remove the test leads. Interrumpere l'alimentazione della pinza e rimuovere i puntali.

- Capovolgere lo strumento e scuotere la polvere accumulata nel terminale input. Quindi, pulire il corpo della pinza con un panno umido o un detergente neutro. Pulire i contatti in ciascun terminale con un batuffolo di cotone pulito inumidito con alcool.

SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

Se sul display LCD viene visualizzato il segnale di batteria scarica, la batteria deve essere sostituita immediatamente. Rimuovere le viti e aprire la custodia posteriore, sostituire le batterie esaurite con batterie nuove (2 del tipo AAA da 1,5 V).

NOTA: sostituire immediatamente le batterie per evitare letture imprecise causate dalla bassa potenza. Questo può prevenire anche potenziali rischi per la sicurezza.

SPECIFICHE

Display digitale	2000, 3½
Velocità di campionamento	3 Volte/secondo
Dimensioni LCD	35 x 25 mm
Gamma di selezione	Automatico
Indicazione della polarità	"-" Mostrata automaticamente
Indicazione di sovraccarico	Viene mostrato "OL"
Indicazione di batteria scarica	"  "mostrato quando la tensione della batteria è inferiore al normale
Ambiente di lavoro	0 °C~40 °C <80% UR, <10 °C senza condensa

Temperatura di conservazione	-10 °C~6 °C; <70% UR, rimuovere la batteria
Alimentazione	2 batterie tipo AAA da 1,5 V
Peso	Circa 203 g
Dimensioni	195 × 68 × 29 mm
Sicurezza/Conformità	CAT.III 600V; Livello di inquinamento: 2; Altitudine <2000 m.

SPECIFICHE DETTAGLIATE

I. Indice Di Precisione

Temperatura ambiente : da 18 °C a 28 °C,

Umidità Relativa: ≤ 80%

Accuratezza: ± (%rdg + dgts)

La precisione è costante entro un anno dalla calibrazione.

II. Tensione DC

Gamma	Risoluzione	Accuratezza
2 V	0,001 V	± (0,5% rdg + 5 dgts)
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Impedenza di ingresso: 10 MΩ;

Protezione da sovraccarico: 600 V;

Tensione massima di misurazione: 600 V

III. Tensione AC

Gamma	Risoluzione	Accuratezza
2 V	0,001 V	± (1,0% rdg + 5 dgts)
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Impedenza di ingresso: 10 M Ω ;

Protezione da sovraccarico: 600 V;

Tensione massima di misurazione: 600 V

Gamma di frequenza: 40 Hz ~ 1k Hz

Risposta: True RMS

IV. Corrente AC

Gamma	Risoluzione	Accuratezza
2 A	0,001 A	50~60 Hz: ± (2,5% rdg + 5 dgts)
20 A	0,01 A	
200 A	0,1 A	Altri: ± (3,0% rdg + 10 dgts)
400 A	1 A	

Gamma di frequenza: 40Hz ~ 400Hz

Risposta: True RMS

V. Resistenza

Gamma	Risoluzione	Accuratezza
200 Ω	0,1 Ω	± (1,0% rdg + 5 dgts) Protezione da sovraccarico: 250 V
2 k Ω	0,001 k Ω	
20 k Ω	0,01 k Ω	
200 k Ω	0,1 k Ω	
2 M Ω	0,001 M Ω	
20 M Ω	0,01 M Ω	

VI. Capacitanza

Gamma	Risoluzione	Accuratezza
2 nF	0,001 nF	± (4,0% rdg + 5 dgts) Protezione da sovraccarico: 250 V
20 nF	0,01 nF	
200 nF	0,1 nF	
2 µF	0,001 µF	
20 µF	0,01 µF	
200 µF	0,1 µF	
2 mF	0,001 mF	

VII. Test Di Continuita'

•))	Il cicalino all' interno della pinza emette un segnale acustico se la resistenza è <50 Ω. Tensione a circuito aperto: circa 1,0 V Protezione da sovraccarico: 250 V
-----	---

VIII. Test Dei Diodi

→+	Verrà visualizzato il valore approssimativo della tensione diretta del diodo Tensione DC inversa: circa 2,0 V Protezione da sovraccarico: 250 V
----	---

COME SMALTIRE LA PINZA

Se si intende smaltire questo prodotto, tenere presente che molti dei suoi componenti sono costituiti da materiali di valore che possono essere riciclati. Si prega di non gettarlo nella spazzatura. Verificare con le autorità locali quali sono gli impianti per il riciclo dei rifiuti più appropriati nella propria zona.

PERIODO DI GARANZIA

3 anni di garanzia limitata da AstroAI.

Ogni misuratore digitale AstroAI è esente da difetti di materiale e lavorazione.

Questa garanzia non copre fusibili, batterie usa e getta e danni derivanti da negligenza, uso improprio, contaminazione, alterazione, incidenti o condizioni anomale di funzionamento o manipolazione, inclusi guasti da sovratensione causati dall'uso al di fuori della potenza specificata dalla pinza o dalla normale usura dei componenti meccanici. Questa garanzia copre solo l'acquirente originale e non è trasferibile.

Se questo prodotto è difettoso, si prega di contattare il Supporto clienti di AstroAI all'indirizzo e-mail **support@astroai.com**

Web: www.astroai.com

E-mail: support@astroai.com