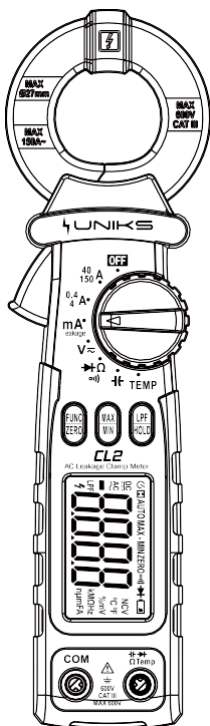




CL2 Pinza Amperometrica per correnti di Dispersione AC

Manuale d'uso



UK
CA

CAT III
600V

CE

ETL
US

Intertek

REGISTRA IL TUO PRODOTTO SU
www.uniks.it

La registrazione dei tuoi prodotti ti permetterà di rimanere sempre informato sulle novità, usufruire di vantaggiosi sconti dedicati a te per l'acquisto di accessori e prodotti per il tuo lavoro quotidiano.

La registrazione è gratuita

INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. Informazioni sulla sicurezza | 1 |
| 1.1 Informazioni principali | 1 |
| 1.2 Utilizzo | 2 |
| 1.3 Simboli | 3 |
| 1.4 Mantenimento | 3 |
| 2. Descrizione | 4 |
| 2.1 Componenti | 6 |
| 2.2 Descrizione del selettore e dei terminali di ingresso..... | 6 |
| 2.3 Display LCD | 7 |
| 3 Generali | 8 |
| 3.1 Generali | 8 |
| 3.2 Specifiche tecniche | 8 |
| 4. Funzionamento | 12 |
| 4.1 Funzioni base | 12 |
| 4.2 Funzione LPF 50Hz / 60Hz | 12 |
| 4.3 Funzione MAX / MIN | 12 |
| 4.4 Selezioni delle funzioni | 13 |
| 4.5 Azzeramento corrente..... | 13 |

INDICE

| | |
|--|-----------|
| 4.6 Spegnimento Automatico | 13 |
| 4.7 Preparazione alle misure | 14 |
| 4.8 Misura di corrente | 14 |
| 4.9 Misura di tensione | 15 |
| 4.10 Misura di resistenza | 16 |
| 4.11 Misura del diodo | 16 |
| 4.12 Misura di continuità | 17 |
| 4.13 Misura di capacità | 17 |
| 4.14 Misura della temperatura..... | 18 |
| 5. Mantenimento..... | 18 |
| 5.1 Sostituzione delle batterie | 18 |
| 5.2 Sostituzione dei cavi e puntali..... | 18 |
| 6. Accessori..... | 19 |

1. Informazioni sulla sicurezza



AVVERTENZA

Particolare attenzione deve essere posta nell'utilizzo delle pinze in quanto un uso improprio potrebbe causare scosse elettriche e danni all'attrezzatura. Durante l'uso è necessario rispettare le misure di sicurezza raccomandate nelle norme di sicurezza comuni e nelle istruzioni operative. Per ottenere un test completo della funzionalità delle pinze e garantire un funzionamento sicuro, seguire attentamente le istruzioni sulle istruzioni per l'uso.

La pinza è progettata e realizzata secondo i requisiti di sicurezza EN6010-1:2010, EN61010-2-032, EN61010-2-033 per strumenti di misura elettronici portatili e certificata UL STD.61010.1, NO.61010-1, IEC STD 61010-2-032, IEC STD61010-2-033. Lo Strumento è in CAT III 600 V e livello di inquinamento 2. È necessario seguire tutte le istruzioni di sicurezza indicate o al contrario la protezione fornita dallo strumento potrebbe essere danneggiata. I simboli di avvertenza presenti nel manuale avvisano l'utente di situazioni potenzialmente pericolose. Queste precauzioni sono consigliate all'utente contro possibili danni allo strumento o agli oggetti a portata di mano.

1.1 Informazioni principali

- 1.1.1. Durante l'utilizzo della pinza l'utilizzatore deve attenersi alle norme di sicurezza standard:
- 1.1.2. Protezione generale contro gli urti.
- 1.1.3. Prevenzione dell'uso scorretto della pinza.
- 1.1.4. Si prega di comprendere se sono presenti danni derivanti dalla spedizione dopo aver ricevuto il prodotto.
- 1.1.5. Se la pinza presenta danni visibili evitare di utilizzarla.







1.1.4. I cavi e i puntali di misura devono essere in buone condizioni. Prima dell'uso, verificare se il collegamento del cavo è danneggiato e se l'anima metallica è esposta.

1.1.5. Utilizzare i cavi in dotazione con le pinze per garantire la protezione. Se necessario sostituirli con altri identici o con lo stesso livello di costruzione.

Utilizzo

- 1.2.1. Durante l'uso, selezionare la funzione e la scala corretta
- 1.2.2. Non utilizzare misure che superino il valore indicato per ciascuna funzione.
- 1.2.3. Dopo aver collegato la pinza ad un circuito elettrico, non toccare il terminale della punta (parte metallica).
- 1.2.4. Quando si effettua la misura, se la tensione è maggiore di 60 V DC o 30 V AC (RMS), prestare attenzione.
- 1.2.5. Non misurare tensione superiore a 600 V DC o AC (RMS)
- 1.2.6. Nella modalità range manuale, quando si riscontra un valore sconosciuto, selezionare prima la scala più alta.
- 1.2.7. Prima di modificare la funzione sul selettore generale, rimuovere i cavi del circuito sotto misura.
- 1.2.8. Non misurare resistenza, capacità, diodi o continuità nei circuiti attivi.
- 1.2.9. Nelle misure di, resistenze, capacità, diodi e continuità, fare attenzione a evitare di collegare la pinza ad una fonte di tensione.
- 1.2.10. Non misurare la capacità prima che il condensatore sia completamente scarico.
- 1.2.11. Non utilizzare le pinze in prossimità di vapore, polvere o gas esplosione
- 1.2.12. Non conservare o utilizzare le pinze in condizioni di temperatura elevata o elevata umidità

1.3 Simboli

| | |
|---|--|
|  | Nota importante, leggere attentamente il manuale |
|  | Può essere usata su conduttori elettrificati pericolosi |
|  | Doppio isolamento |
|  | Conforme a ULTSD. 61010.1, 61010-2-032. 61010-61010-2-032, 61010-2-033 |
|  | norme di sicurezza europee (UE) |
|  | Terminale di Terra |

CAT III 600V:

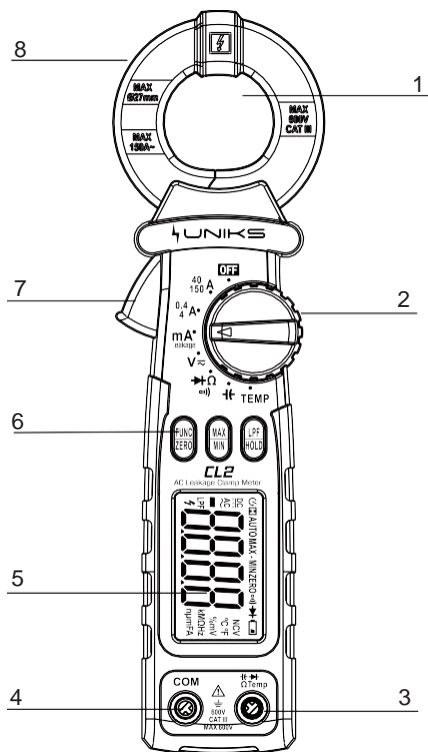
1.4 Mantenimento

- 1.4.1. Non tentare di aprire il prodotto per regolare o riparare la pinza. Questo tipo di operazione deve essere eseguita solo da tecnici in grado di maneggiare perfettamente lo strumento e il rischio di scosse elettriche.
- 1.4.2. Scollegare i puntali prima di cambiare le batterie.

- 1.4.3. Per evitare letture errate che potrebbero causare scosse elettriche, quando appare il simbolo sul pannello della pinza, sostituire immediatamente le batterie.
- 1.4.4. Pulisci la pinza con un panno umido e un detergente delicato. Non utilizzare abrasivi o solventi.
- 1.4.5. Posizionare il selettore a rotella in posizione "OFF".
- 1.4.6. Se le pinze non vengono utilizzate per un lungo periodo di tempo, rimuovere le batterie per evitare danni allo strumento.

Descrizione

- La pinza è uno strumento professionale portatile con display LCD per facilitare la lettura da parte dell'utilizzatore. Il selettore a rotella può essere azionato con una mano per facilitare l'utilizzo. Possibile protezione da sovraccarico e indicatore di batteria scarica. È una pinza multifunzionale ideale per l'uso professionale
- La pinza viene utilizzata per misurare la corrente di dispersione AC, la tensione AC e DC, la resistenza, la capacità, la temperatura e verificare la continuità e i diodi.
- Lo strumento dispone di una funzione di Filtro.
- Funzione Massimo e Minimo del valore letto
- Misura della Temperatura con sonda tipo K.
- Lo strumento è dotato di funzione AUTO RANGE.



2.1 Componenti

- (1) Parte centrale del toroide
- (2) Selettore rotativo.
- (3) Terminale di ingresso misure per resistenza, capacità, tensione, diodi e continuità
- (4) Terminale di ingresso comune.
- (5) Pannello LCD.
- (6) Tasti con funzioni
- (7) Grilletto apri toroide
- (8) Toroide apribile; utilizzato per la misura di corrente di dispersione AC..

2.2 Descrizione del selettore e dei terminali di ingresso

Tasto HOLD/ LPF: utilizzato per conservare le letture e controllare la funzione LPF (50HZ/60Hz).

Tasto FUNC/ ZERO: viene utilizzato per selezionare la funzione medicinale e controllare la funzione del pulsante corrente. Tecla MAX/ MIN: permette di alternare le funzioni medicinale del valore massimo/minimo e la funzione medicinale della corrente dispersa.

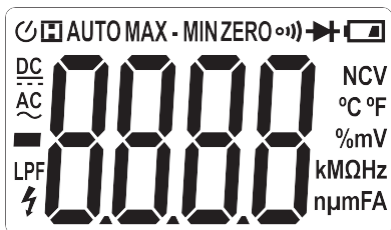
Posizione OFF: utilizzata per caricare lo strumento

Terminale INPUT: terminale di collegamento del cavo di ingresso per la misurazione di tensione, resistenza, capacità, diodi e terminale di continuità e temperatura.

Terminale COM: terminale di collegamento del filo comune per misurare tensione, resistenza, capacità, diodi e terminale di continuità e temperatura.

Rotella di selezione: Utilizzata per selezionare la funzione e la scala medicinale.

2.3 Display LCD



| | |
|-------------------|---|
| AC DC | Corrente AC e Tensione AC/DC |
| → o)) | Diodo e Continuità |
| AUTO | Scala in modalità Automatica |
| MAX | Mantenimento del valore massimo a display |
| MIN | Mantenimento del valore minimo a display |
| ⏻ | Spegnimento Automatico |
| 🔋 | Indicatore batteria scarica |
| H | HOLD per bloccare la misura a display |
| V | VOLT |
| A | AMPERE |
| nF, μF, mF | Nano, Micro e Milli Farad |
| Ω, kΩ, MΩ | Ohm , kilo ohm , Mega ohm |
| ZERO | Porta a zero la corrente |
| °C °F | Temperatura |
| LPF | Filtro passa basso 50Hz/60Hz |

3.0 Generali

3.1 Funzioni Generali

- Modalità automatica e manuale.
- Protezione da sovraccarico su tutte le misure.
- Tensione massima consentita tra gli ingressi e della terra: 600 V DC o AC (RMS)
- Altitudine operativa: massimo 2000 m
- Display: LCD
- Punti di misura: 4000 punti
- Indicatore di fuori range: "OL"
- Frequenza di campionamento: 3 Volte/Secondo
- Alimentazione: 2 batterie AAA 1,5 V
- Indicazione di batteria scarica a display
- Temperatura di funzionamento: 0°C-50°C
- Temperatura di stoccaggio: -10°C-50°C
- Dimensioni: 213x62x38 mm (8,4 x 2,44 x 1,5 pollici)
- Peso: più di 238 g incluse le pile.

3.2 Specifiche Tecniche

Temperatura ambiente: $23 \pm 5^\circ\text{C}$, umidità relativa (HR): < 75%

3.2.1 Corrente AC

| Range | Risoluzione | Precisione | |
|-------|-------------|--------------------|----------------------|
| | | LPF (50Hz/60Hz) | Range (40Hz-1kHz) |
| 4mA | 0.001mA | $\pm(2.0\% +10)$ | $\pm(3.0\% +5)$ |
| 40mA | 0.01mA | | |
| 400mA | 0.1mA | $\pm(2.0\% +5)$ | $\pm(3.0\% +3)$ |
| 4A | 0.001A | | |
| 40A | 0.01A | $\pm(2.0\% +10)$ | $\pm(3.0\% +5)$ |
| 150A | 0.1A | | |

- Corrente massima: 150A AC

- Banda passante: 40-1kHz

3.2.2 Tensione DC

| Range | Risoluzione | Precisione |
|-------|-------------|---|
| 4V | 0.001V | $\pm(0.5\% \text{ della lettura} + 4 \text{ dgts})$ |
| 40V | 0.01V | |
| 400V | 0.1V | |
| 600V | 1V | |
| | | |

- Massima tensione: 600V DC o AC (RMS)

3.2.3 Tensione AC

| Range | Risoluzione | Precisione |
|-------|-------------|---|
| 4V | 0.001V | $\pm(1.0\% \text{ della lettura} + 3 \text{ dgts})$ |
| 40V | 0.01V | |
| 400V | 0.1V | |
| 600V | 1V | |

- Impedancia de entrada: 10M Ω

- Tensione massima: 600V DC o AC (RMS)


- Banda passante: 40-1kHz (onda sinusoidal)

3.2.4 Resistenza

| Range | Risoluzione | Precisione |
|---------------|------------------|---|
| 400 Ω | 0.1 Ω | $\pm(0.8\% \text{ della lettura} + 3 \text{ dgts})$ |
| 4 K Ω | 0.001 K Ω | |
| 40 K Ω | 0,01 K Ω | |
| 4 M Ω | 0,001 M Ω | |
| 40 M Ω | 0,01 M Ω | |

- Protezione da sovratensione: 600V DC o AC (RMS)

3.2.5 Continuità

| Scala | Risolución | Funzione |
|---|--------------|--|
|  | 0.1 Ω | Se la resistenza è minore di 40 Ω |

- Protezione da sovratensione: 600V DC o AC (RMS).

3.2.6 Temperatura

| Range | Ris. | Precisione |
|---------------------------|----------|-------------------------------|
| 20°C - 0°C/-4°F - 32°F | 1°C/ 1°F | $\pm(3.0\% + 5 \text{ díg.})$ |
| 0°C - 400°C/32°F - 752°F | | $\pm(1.5\% + 5 \text{ díg.})$ |
| 400°C-1000°C/752°F-1832°F | | $\pm(3.0\% + 5 \text{ díg.})$ |


- Protezione da sovratensione: 600V DC o AC (RMS).

3.2.7 Capacità

| Range | Risoluzione | Precisione |
|-------------|---------------|---|
| 40nF | 0.01nF | $\pm(3.0\% \text{ della lettura} + 8 \text{ dgts})$ |
| 400nF | 0.1nF | |
| 4 μ F | 0.001 μ F | |
| 40 μ F | 0.01 μ F | |
| 400 μ F | 0.1 μ F | |
| 4mF | 0.001mF | |
| 40mF | 0.01mF | |

- Protezione da sovratensione: 600V DC o AC (RMS).

3.2.8 Diodo

| Range | Risoluzione | Funzione |
|---|-------------|--|
|  | 0.001V | Mostra il valore approssimativo della tensione diretta del diodo |

- Corrente diretta DC è 1mA

- Tensione inversa DC è 3.2V

- Protezione da sovratensione: 600V DC o AC (RMS)

4. Funzionamento**4.1 Funzioni base**

Durante la misurazione se si preme il tasto "LPF/HOLD" il valore visualizzato sul pannello verrà bloccato. Premere nuovamente il pulsante "LPF/HOLD" per annullare la modalità di sospensione della lettura.

Funzione LPF

Premendo il tasto "LPF/ HOLD" per circa 2 secondi si attiverà il filtro 50Hz/60Hz

4.2 Funzione MAX/MIN

- 1) Premere il tasto "MAX/MIN" per visualizzare a display il valore MAX o MIN raggiunto dalla misura.
- 2) Premere per 2 secondi il tasto "MAX/MIN" per annullare la funzione.

Nota:

- 1) Quando la pinza è nella modalità con valore MAX/MIN, la scala sarà impostata su manuale.
- 2) Nella funzione Temperatura la modalità MAX/MIN non funzionerà

4.4 Selezione delle funzioni

- 1) Nella modalità resistenza, premere il pulsante "FUNC/ZERO" si alterneranno ciclicamente le funzioni resistenza, diodi e continuità.
- 2) Nella modalità tensione, premere il pulsante "FUNC/ZERO" per alternare tra AC e DC.
- 3) Nella modalità di medicina della temperatura, premere il pulsante "FUNC/ZERO" per alternare tra gradi Celsius (°C) e calore (°F).



4.5 Azzeramento corrente

Premere il tasto "FUNC/ ZERO" per 2 secondi per azzerare il valore di corrente..

4.6 Spegnimento Automatico

- 1) Se non viene eseguita alcuna operazione entro 30 minuti dall'accensione del dispositivo, la pinza entrerà in modalità di sospensione, spegnendosi automaticamente per risparmiare energia. 1 minuto prima di spegnersi emetterà un suono per 5 volte.
- 2) Dopo lo spegnimento automatico, premere il tasto "FUNC/ZERO" e la pinza si riaccenderà.
- 3) Se l'utente continua a premere il tasto "FUNC/ZERO" al centro della pinza, la funzione di spegnimento automatico verrà automaticamente annullata.

4.7 Preparazione alle misure


- 1) Gire la rueda selectora para encender el instrumento. Cuando la tensión de las pilas sea baja (alrededor de <2.4V) y la pantalla LCD muestre el símbolo , cambie las pilas.
- 2) El símbolo  significa que la tensión o corriente de entrada no debería superar el valor especificado, con la finalidad de proteger los circuitos internos de cualquier daño.
- 3) Coloque la rueda selectora en la función y escala requeridas.
- 4) Cuando conecte las puntas de prueba al circuito a comprobar, conecte primero la línea común y después la línea activa. Cuando retire las puntas, retírelas de la línea activa primero.

4.8 Misura di corrente**Avvertenza**

Rimuovere i cavi di misura dalle boccole prima di effettuare misure di corrente per evitare shock elettrici.

- 1) Psizionarsi tramite il rotore in posizione A. In questo momento la pinza è in modalità corrente AC. La modalità mA è dedicata alla corrente di dispersione.
- 2) Premere il grilletto, aprire il toroide e afferrare con la pinza un cavo del circuito da controllare solitamente il cavo Pe.
- 3) E' possibile leggere la corrente di dispersione anche afferrando tutti i cavi attivi escluso il Pe, per esempio fase e neutro assieme.
- 4) Leggere il valore corrente e la frequenza sul pannello LCD.

Nota:

- 1) Per ottenere una lettura precisa posizionare il cavo da verificare al centro della pinza amperometrica.
- 2)  Massima corrente misurabile 150A.

4.9 Misura di tensione

AVVERTENZA

Pericolo di scosse elettriche


Prestare particolare attenzione per evitare scosse elettriche in caso di tensioni elevate.

- 1) Inserire il cavo nero nella sezione "COM", il cavo rosso nella sezione "INPUT".
- 2) Posizionare il selettore della misura V.
- 3) In questo momento, la pinza entra nella modalità Volt con tensione AC. Premere il pulsante "FUNC/ZERO" per accedere alla modalità con tensione DC.
- 4) Collegare i puntali in parallelo alla sorgente di tensione e leggere il valore a display.

Nota:

Leggere la tensione e la frequenza sul pannello LCD.

Se è selezionata la scala più piccola e i puntali non sono collegati sarà possibile leggere valori a display casuali, una volta collegati i puntali la misurazione sarà effettuata correttamente.

Il simbolo  indica che la tensione massima è 600V DC o AC (RMS)


Se i valori misurati superano i 600V DC o AC (RMS), un forte allarme sarà emesso.

4.10 Misura di resistenza

AVVERTENZA

Pericolo di scosse elettriche



Evitare di misurare la resistenza su circuito sotto tensione.

- 1) Inserire il cavo nero nella sezione "COM", il cavo rosso nella sezione "INPUT".
- 2) Ruotare il selettore rotativo sulla funzione  Ω.
- 3) Collegare i puntali alle due estremità della resistenza o del circuito

Nota:

- 1) Quando i cavi di misura sono in circuito aperto, il pannello LCD mostrerà lo stato di alta scala "OL".
- 2) Se il valore di resistenza è >1Mohm la misura impiegherà circa 1 secondo per stabilizzarsi.

4.11 Misura del Diodo

- 4) Inserire il cavo nero nella sezione "COM", il cavo rosso nella sezione "INPUT".
- 5) Ruotare il selettore rotativo sulla funzione  Ω.
- 6) Premere il tasto "FUNC/ ZERO" per cambiare la modalità in .
- 7) Collegare il cavo rosso all'anodo del diodo e il cavo nero al catodo del diodo per realizzare la verifica.
- 8) Leggere il valore a Display LCD.

Nota:

- 1) Ciò che mostra la pinza è un'approssimazione del valore della tensione continua del diodo.

4.12 Misura della Continuità



Avvertenza

Pericolo di scosse elettriche
Evitare di misurare la resistenza su circuito sotto tensione.

- 1) Inserire il cavo nero nella sezione "COM", il cavo rosso nella sezione "INPUT".
- 2) Ruotare il selettore rotativo sulla funzione $\rightarrow \Omega$.
- 3) Premere il pulsante "FUNC/ZERO" per selezionare la continuità $\rightarrow \text{OL}$.
- 4) Collegare i puntali all'estremità da misurare.
- 5) Se la resistenza è inferiore a 50ohm lo strumento emetterà un suono
- 6) Sarà possibile visualizzare la misura a display LCD.

Nota:

Se la resistenza è maggiore di 400 ohm verrà visualizzato "OL"

4.13 Misura di capacità



AVVERTENZA

Pericolo di scosse elettriche
Per evitare scosse elettriche assicurarsi che i condensatori siano scarichi prima di misurare.

- 7) Inserire il cavo nero nella sezione "COM", il cavo rosso nella sezione "INPUT".
- 8) Ruotare il selettore rotativo sulla funzione $\rightarrow C$.

- 3) Dopo aver scaricato completamente il condensatore, collegare i puntali a entrambe le estremità del condensatore da testare.
- 4) Leggere il valore a display LCD.

4.14 Misura di Temperatura

- 1) Ruotare il selettore rotativo sulla funzione TEMP.
- 2) Connettere la sonda tipo K a "COM" e "INPUT"
- 3) Collegare l'estremità della sonda ad un oggetto da misurare
- 4) Leggere il valore a display LCD.


5. Manutenimento

5.1 Sostituzione delle batterie



AVVERTENZA

Per evitare scosse elettriche evitare di svitare la cover batterie se i puntali di misura sono ancora connessi alla pinza. Non utilizzare pile nuove o vecchie.

- 1) Se il simbolo  appare allora le batterie sono scariche.
- 2) Sostituire immediatamente le batterie.

Nota:

Non invertire la polarità delle batterie.

5.2 Sostituzione dei cavi e puntali di prova

Sostituire i puntali se sono danneggiati o deteriorati.



AVVERTENZA

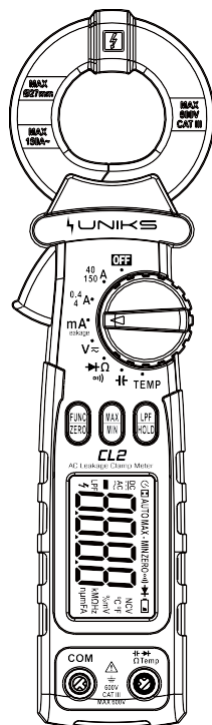
Sostituire i cavi e puntali con rispettivi conformi a la EN 61010-031 e con caratteristiche uguali CAT III 600V e 10A

6 Accessori

- | | |
|--------------------------------|----|
| 1) Test Leads | x2 |
| 2) Manuale | x1 |
| 3) Batterie AAA 1.5V | x2 |
| 4) Sonda di temperatura Tipo K | x1 |

Leakage Clamp Meter
CL2 User manual

LUNIKS



**UK
CA**

**CAT III
600V**

CE

ETL

Intertek

Leakage Clamp Meter

CONTENTS

| | |
|---|-----------|
| 1. Safety information..... | 25 |
| 1.1 Preliminary | 25 |
| 1.2 Usage | 26 |
| 1.3 Mark | 27 |
| 1.4 Maintenance | 27 |
| 2. Description..... | 28 |
| 2.1 Part Name | 29 |
| 2.2 Switch Button And Input Jack Description..... | 30 |
| 2.3 LCD Display | 31 |
| 3. Specifications | 32 |
| 3.1 General | 32 |
| 3.2 Technical indicators | 33 |
| 4. Operating Guidance | 36 |
| 4.1 Reading Hold | 36 |
| 4.2 50Hz/60Hz Current Selection function | 36 |
| 4.3 Maximum/Minimum Measurement Choice | 36 |
| 4.4 Function Selection Function | 37 |
| 4.5 Current Clearing Function | 37 |
| 4.6 Automatic Power-Off | 37 |

Leakage Clamp Meter

CONTENTS

| | |
|--|-----------|
| 4.7 Measurement Preparation..... | 38 |
| 4.8 Current Measurement | 38 |
| 4.9 Voltage Measurement | 39 |
| 4.10 Resistance Measurement | 40 |
| 4.11 Diode Measurement | 40 |
| 4.12 Circuit Continuity Measurement..... | 41 |
| 4.13 Capacitance Measurement | 41 |
| 4.14 Temperature Measurement | 42 |
| 5. Maintenance | 42 |
| 5.1 Replace Battery | 42 |
| 5.2 Replace Test Leads | 43 |
| 6. Accessories | 43 |

Leakage Clamp Meter

1. Safety Information

WARNING

The special attention should be paid when using the meter because the improper usage may cause electric shock and damage the meter. The safety measures in common safety regulations and operating instruction should be complied with when using. In order to make fully use of its functions and ensure safe operations please comply with the usage in this section carefully.

The meter is designed and manufactured according to safety requirements of EN 61010-1:2010, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 on electronic measuring instrument and hand held digital multipurpose meter. And conforms to UL STD. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, Certified to CSA STD. C22.2 NO. 61010-1, IEC STD 61010-2-032, IEC STD 61010-2-033. The product meets with the requirements of 600V CAT III and pollution degree 2.

All safety guidelines outlined should be followed otherwise the protection provided by the instrument may be impaired.

Warning symbols in the manual alert users of potential dangerous situations.

Precautions are to prevent the user from damaging the instrument or the test object.

1.1 Preliminary

- 1.1.1 When using the meter, the user should comply with standard safety rules:
 - General shock protection
 - Prevent misusing the meter
- 1.1.2 Please check for damage during transportation after receiving the meter.
- 1.1.3 If the meter is stored and shipped under hard conditions, please confirm if the meter is damaged.

Leakage Clamp Meter

- 1.1.4 Probe should be in good condition. Before use, please check whether the probe insulation is damaged and if the metal wire is bare.
- 1.1.5 Use the probe table provided with the meter to ensure safety. If necessary, replace the probe with another identical probe or one with the same level of performance.

1.2 Usage







- 1.2.1 When using, select the right function and measuring range.
- 1.2.2 Don't measure by exceeding indication value stated in each measuring range.
- 1.2.3 When measuring a circuit with the meter connected, do not contact with probe tip (metal part).
- 1.2.4 When measuring, if the voltage to be measured is more than 60 V DC or 30 V AC (RMS), always keep your fingers behind finger protection device
- 1.2.5 Do not measure voltage greater than 600V DC or AC(RMS).
- 1.2.6 In the manual measuring range mode, when measuring an unknown value, select the highest measuring range first.
- 1.2.7 Before rotating conversion switch to change measuring function, remove probe from the circuit to be measured.
- 1.2.8 Don't measure resistor, capacitor, diode and circuit connected to power.
- 1.2.9 During the test of currents, resistors, capacitors, diodes and circuit connections, be careful to avoid connecting the meter to a voltage source.
- 1.2.10 Do not measure capacitance before capacitor is discharged completely.
- 1.2.11 Do not use the meter in explosive gas, vapor or

Leakage Clamp Meter

dusty environments.

- 1.2.12 If you find any abnormal phenomena or failure on the meter, stop using the meter.
- 1.2.13 Unless the meter bottom case and the battery cover are completely fastened completely, do not use the meter.
- 1.2.14 Don't Store or use the meter in the conditions of direct sunlight, high temperature and high humidity.

1.3 Mark

| | |
|---|---|
|  | Note-Important safety information, refer to the instruction manual. |
|  | Application around and removal from UNINSULATED HAZARDOUS LIVE conductors is permitted. |
|  | Equipment protected throughout by double insulation or reinforced insulation. |
|  | Conforms to UL STD. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033; Certified to CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033 |
|  | Complies with European (EU) safety standards |
|  | Earth (ground) TERMINAL |


CAT III: MEASUREMENT CATEGORY III is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation.

1.4 Maintenance

- 1.4.1 Don't try to open the meter bottom case to adjust or repair. Such operations can only be performed by technicians who fully understand the meter and electrical shock hazard.
- 1.4.2 Before opening the meter bottom case or battery

Leakage Clamp Meter

cover, remove probe from the circuit to be measured.

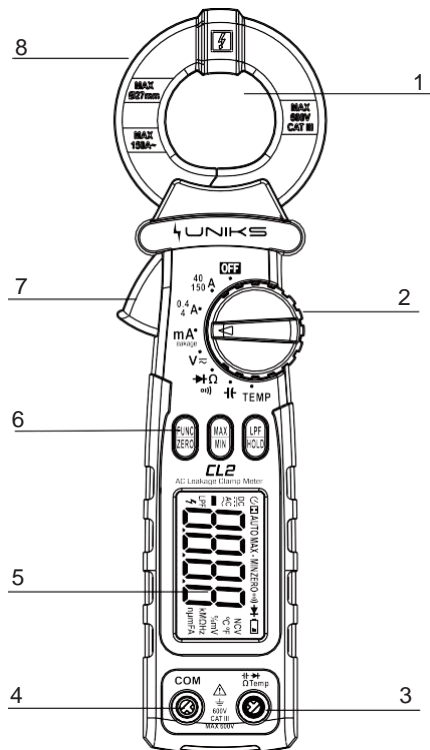
- 1.4.3 To avoid wrong readings causing electric shock, when " "appears on the meter display, replace the battery immediately.
- 1.4.4 Clean the meter with damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
- 1.4.5 Power off the meter when the meter is not used. Switch the measuring range to "**OFF**" position.
- 1.4.6 If the meter is not used for long time, remove the battery to prevent the meter being damaged.

2. Description

- The meter is a portable, professional measuring instrument with LCD display for easy reading by users. Measuring range switch is operated by single hand for easy operation with overload protection and low battery indicator. It is an ideal multifunction meter for professionals, factories, schools, fans and family use.
- The meter is used for AC leakage current, AC voltage, DC voltage, resistance, capacitance, circuit connection, diode and temperature test.
- The meter has reading hold function.
- The meter has maximum measuring function.
- The meter has minimum measuring function.
- The meter has auto power-off function.

Leakage Clamp Meter

2.1 Part Name



Leakage Clamp Meter

- (1) The central of the clamp head
- (2) Transfer switch
- (3) Resistance, capacitance, voltage, diode and continuity input jack
- (4) Common end jack
- (5) LCD display
- (6) Function choice button
- (7) Trigger
- (8) Current clamp head: used for leakage current measurement.

2.2 Switch, Button and Input jack description

HOLD/LPF button: used for reading hold and LPF(50Hz/60Hz) function control.

FUNC/ZERO button: used for measuring function switch and current clearing function control.

MAX/MIN button: used for maximum/minimum measurement function switch and leakage current measuring.

OFF position: used for shutting off the power.

INPUT jack: voltage, resistance, capacitance, diode, circuit connection input wire connecting and temperature terminal.

COM jack: voltage, resistance, capacitance, diode, circuit connection common wire connecting and temperature terminal.

Transfer switch: used for selecting function and measuring range.

Leakage Clamp Meter

2.3 LCD Display



| | |
|-----------------|--|
| | Alternating current or voltage, direct voltage |
| | Diode, continuity |
| AUTO | Automatic measuring range mode |
| MAX | Maximum measuring state |
| MIN | Minimum measuring state |
| | Automatic power-off state |
| | Low battery |
| H | Reading hold state |
| V | Volt(voltage) |
| A | Amperes(Current) |
| nF,μF,mF | Nano, farad, Microfarad, Millifarad |
| Ω,kΩ,MΩ | Ohm, Kilohm, Megohm(resistance) |
| ZERO | Current clearing state |
| °C°F | Temperate measuring state |
| LPF | Low pass filter (50Hz/60Hz) function state |

Leakage Clamp Meter

3. Specifications

The meter should be recalibrated under the condition of 18°C~28°C, relative humidity less than 75% with the period of one year.

3.1 General

Automatic measuring range and manual measuring range.

Full measuring range overload protection.

The maximum allowable voltage between measurement end and ground: 600V DC or AC(RMS)

Operational height: maximum 2000m

Display: LCD

Displayed maximum value: 4000 counts.

Polarity indication: automatical indication, “-” means negative polarity.

Exceeding measuring range display: “OL”.

Sampling rate: about 3 times/sec.

Unit display: has function and power unit display.

Auto off time: 30 min

Power supply: 2x1.5V AAA Batteries

Battery undervoltage indication: LCD displays “” symbol.

Temperature coefficient: less than 0.1×accuracy/°C

Operational temperature: 18°C~28°C

Storage temperature: -10°C~50°C

Dimension: 213×62×38mm (8.4×2.44×1.5in)

Weight: about 238g(8.4oz)-include battery

Leakage Clamp Meter

3.2 Technical Indicators

Environment temperature: 23±5°C, relative humidity (RH): <75%

3.2.1 AC Current

| Measuring range | Resolution | Accuracy | |
|-----------------|------------|----------------|-----------------|
| | | LPF(50Hz/60Hz) | Wide(40Hz~1kHz) |
| 4mA | 0.001mA | ±(2.0% +10) | ±(3.0% +5) |
| 40mA | 0.01mA | | |
| 400mA | 0.1mA | ±(2.0% +5) | ±(3.0% +3) |
| 4A | 0.001A | | |
| 40A | 0.01A | ±(2.0% +10) | ±(3.0% +5) |
| 150A | 0.1A | | |

- Maximum input current: 150AAC
- Frequency range: 40~1kHz

3.2.2 DC Voltage

| Measuring range | Resolution | Accuracy |
|-----------------|------------|----------------------------|
| 4V | 0.001V | ±(0.5% reading + 4 digits) |
| 40V | 0.01V | |
| 400V | 0.1V | |
| 600V | 1V | |

- Input impedance: 10MΩ
- Maximum input voltage: 600V DC or AC(RMS)

Note:

In the small voltage measuring range, the probe is not connected with the circuit to be tested, and the meter may have fluctuating readings, which is normal and caused by the meter's high sensitivity. This does not affect actual measurement results.

Leakage Clamp Meter

3.2.3 AC Voltage

| Measuring range | Resolution | Accuracy |
|-----------------|------------|----------------------------|
| 4V | 0.001V | ±(1.0% reading + 3 digits) |
| 40V | 0.01V | |
| 400V | 0.1V | |
| 600V | 1V | |

- Input impedance: 10MΩ
- Maximum input voltage: 600V DC or AC(RMS)
- Frequency range: 40~1kHz(sine wave)

Note:

In the small voltage measuring range, the probe is not connected with the circuit to be tested, and the meter may have fluctuating readings, which is normal and caused by the meter's high sensitivity. This does not affect actual measurement results.


3.2.4 Resistance

| Measuring range | Resolution | Accuracy |
|-----------------|------------|----------------------------|
| 400Ω | 0.1Ω | ±(0.8% reading + 3 digits) |
| 4kΩ | 0.001kΩ | |
| 40kΩ | 0.01kΩ | |
| 400kΩ | 0.1kΩ | |
| 4MΩ | 0.001MΩ | ±(1.0% reading + 3 digits) |
| 40MΩ | 0.01MΩ | |

- Open circuit voltage: about 1.0V
- Overload protection: 600V DC or AC (RMS)

Leakage Clamp Meter

3.2.5 Circuit Continuity Test

| Measuring range | Resolution | Accuracy |
|--|------------|--|
|  | 0.1Ω | If the resistance of circuit to be measured is less than 40Ω, the meter's built-in buzzer may sound. |

- Overload protection: 600V DC or AC (RMS)

3.2.6 Temperature Test

| Measuring range | Resolution | Accuracy |
|---------------------------|------------|----------------------------|
| -20°C~0°C/-4°F~32°F | 1°C/1°F | ±(3.0% reading + 5 digits) |
| -0°C~400°C/32°F~752°F | | ±(1.5% reading + 5 digits) |
| 400°C~1000°C/752°F~1832°F | | ±(3.0% reading + 5 digits) |

- Overload protection: 600V DC or AC (RMS)
- The parameter does not contain thermocouple errors


3.2.7 Capacitance

| Measuring range | Resolution | Accuracy |
|-----------------|------------|----------------------------|
| 40.00nF | 0.01nF | ±(3.0% reading + 8 digits) |
| 400.0nF | 0.1nF | |
| 4.000μF | 0.001μF | |
| 40.00μF | 0.01μF | |
| 400.0μF | 0.1μF | |
| 4.000mF | 0.001mF | |
| 40.00mF | 0.01mF | |

- Overload protection: 600V DC or AC (RMS)
- The parameter does not contain errors caused by base capacitance and capacitance probe

Leakage Clamp Meter

3.2.8 Diode Test

| Measuring range | Resolution | Function |
|---|------------|---|
|  | 0.001V | Display approximate diode forward voltage value |

- Forward DC current is about 1mA
- Backward DC voltage is about 3.2V
- Overload protection: 600V DC or AC (RMS)

4. Operating Guidance

4.1 Reading Hold Function

In the process of measurement, if reading hold is required, press “**LPF/HOLD**” key, the value on the display will be locked. press “**LPF/HOLD**” key again to cancel reading hold state.

4.2 50Hz/60Hz Current Selection Function

In the process of current mode, press “**LPF/HOLD**” key more than 2 sec, the meter will enter the LPF(50Hz/60Hz) current measurement.

4.3 Maximum/Minimum Measurement Function

- 1) Press “**MAX/MIN**” key to enter MAX mode, the meter will enter maximum measurement value; press “**MAX/MIN**” key again, the meter will enter minimum value measurement state; press “**MAX/MIN**” key to repeat the above operations by recycling.
- 2) If the user presses “**MAX/MIN**” key more than 2 sec, the meter will restore normal measuring range.

Leakage Clamp Meter

Note:

- 1) When the meter is in the maximum/minimum value measurement state, it is in manual measuring range mode.
- 2) When the meter is in the temperature measurement state, it can't switch to maximum/minimum value measurement mode.

4.4 Function Selection Function

- 1) In the resistance mode, press "**FUNC/ZERO**" button, it will switch among resistance, diode and continuity detection by recycling.
- 2) In the voltage mode, press "**FUNC/ZERO**" button to switch between AC and DC.
- 3) In the temperature mode, press "**FUNC/ZERO**" button to switch between celsius(°C) and fahrenheit (°F) degree.

4.5 Current Clearing Function



In the current mode, press "**FUNC/ZERO**" key more than 2 sec, the meter will clear the display of current value.

4.6 Automatic Power-Off

- 1) If there is no operation during any 30 minutes after turning the machine on, the meter will enter suspended state, automatically powering off to save the battery. Within 1 minute before shutdown, buzzer will sound five times. The meter will then enter a dormant state.
- 2) After automatic power-off, press "**FUNC/ZERO**" key, the meter will turn on again.
- 3) If the user holds "**FUNC/ZERO**" key when powering on, it will cancel automatic power-off function.

Leakage Clamp Meter

4.7 Measurement Preparation

- 1) Turn the transfer switch to turn on the power. When battery voltage is low (about $\leq 2.4V$), LCD displays " " symbol, Replace the battery.
- 2) " " symbol means that input voltage or current should not be more than the specified value, which is to protect the internal line from damage.
- 3) Place transfer switch to required measuring function and range.
- 4) When connecting line, first connect the common test line, then connect charged test line. When removing line, remove charged test line first.


4.8 Current Measurement

Warning

Electric shock hazard. Remove the probe measuring with current clamp.

- 1) Measuring switch is placed to position A. At this time, the meter is in AC current measurement state. Choose appropriate measuring range.
- 2) Hold the trigger, open clamp head, clip one lead of measurement circuit to be tested in the clamp.
- 4) Read the current and frequency value on the LCD display.

Note:

- 1) Clamping two or more leads of circuit to be tested simultaneously will not get the correct measuring results.
- 2) To get accurate reading, connect the lead to be tested at the center of current clamp.
- 3) " " indicates that maximum input AC current is 150A.

Leakage Clamp Meter

4.9 Voltage Measurement

Warning

Electric shock hazard.

Pay special attention to avoid shock when measuring high voltage.

Do not input voltage more than 600V DC or AC (RMS)

- 1) Insert black probe to “COM” jack, insert red probe to “INPUT” jack, choose appropriate measuring range.
- 2) Measuring switch is placed to position $V\sim$.
At this time, the meter is in the AC Voltage measurement state. To measure DC Voltage, press “FUNC/ZERO” button to enter DC Voltage measurement state.
- 3) Connect the probe with voltage source or both ends of load in parallel for measurement.
- 4) Read the voltage and frequency on the LCD.

Note:

- 1) In the small voltage measuring range, the probe is not connected with the circuit to be tested, and the meter may have fluctuating readings, which is normal and caused by the meter's high sensitivity. When the meter is connected with the circuit to be tested, you will get actual measured value.
- 2) In the relative measurement mode, automatic measuring range is invalid.
- 3) “ Δ ” indicates that maximum input voltage is 600V DC or AC(RMS).
- 4) If the readings measured by the meter is more than 600V DC or AC (RMS), it will send out “beep” alarm.

Leakage Clamp Meter

4.10 Resistance Measurement

Warning

Electric shock hazard.

When measuring circuit impedance, determine that the power supply is disconnected and the capacitor in the circuit is completely discharged.

- 1) Insert black probe to “COM” jack, insert red probe to “INPUT” jack.
- 2) Measuring switch is placed to position Ω . At this time, the meter is in the measurement state.
- 3) Connect the probe to the both ends of resistor or circuit to be tested for measurement.
- 4) LCD will show readings.

Note:

- 1) When the input end is open, LCD shows “OL” outrange state.
- 2) When the resistance to be tested $> 1M\Omega$, the meter reading will stabilize after a few seconds, which is normal for high resistance readings.

4.11 Diode Measurement

- 1) Insert black probe to “COM” jack, insert red probe to “INPUT” jack.
- 2) Measuring switch is placed to position $\rightarrow\Omega$.
- 3) Press “FUNC/ZERO” key to switch to \rightarrow measuring state.
- 4) Connect the red probe to diode anode and connect the black probe to diode cathode to make test.
- 5) Read on the LCD.

Note:

- 1) What the meter shows is approximation of diode

Leakage Clamp Meter

forward voltage drop.



- 2) If the probe has reverse connection or the probe is open, the LCD will show “OL”.

4.12 Circuit Continuity Measurement

Warning

Electric shock hazard.

When measuring circuit continuity, determine that the power supply is disconnected and the capacitor in the circuit is completely discharged.

- 1) Insert black probe to “COM” jack, insert red probe to “INPUT” jack.
- 2) Measuring switch is placed to position .
- 3) Press “FUNC/ZERO” key to switch to  circuit continuity measuring state.
- 4) Connect the probe to the both ends of circuit to be tested for measurement.
- 5) If the resistance of circuit to be measured is less than 50Ω, the meter's built-in buzzer may sound.
- 6) Read the circuit resistance value on the LCD.

Note:

If the probe is open or circuits resistance to be tested is more than 400Ω, the display will show “OL”.


4.13 Capacitance Measurement

Warning

Electric shock hazard.

To avoid electric shock, before measuring capacitance, discharge capacitance completely.

Leakage Clamp Meter

- 1) Insert black probe to “COM” jack, insert red probe to “INPUT” jack.
- 2) Measuring switch is placed to position .
- 3) After discharging capacitance completely, connect the probe to the both ends of capacitor to be tested for measurement.
- 4) Read the capacitance on the LCD.

Note:

To improve the accuracy below 1nF measuring value, subtract the distributed capacitance of meter and cable.

4.14 Temperature Measurement

- 1) Measuring switch is placed to position TEMP.
- 2) Connect negative and positive end of K-type thermocouple to “COM” jack and “INPUT” jack.
- 3) Place K-type thermocouple to the object or environment to be measured.
- 4) Read measured result from LCD display.

5. Maintenance

5.1 Replacing The Batteries


WARNING

To avoid electric shock, make sure that the test leads have been clearly move away from the circuit under measurement before opening the battery cover of the meter.

WARNING

Do not mix old and new batteries. Do not mix alkaline, standard (carbon-zinc), or rechargeable (ni-cad, ni-mh, etc) batteries.

Leakage Clamp Meter

If the sign"  "appears, it means that the batteries should be replaced.

5.1.1 Loosen the fixing screw of the battery cover and remove it.

5.1.2 Replace the exhausted batteries with new ones.

5.1.3 Put the battery cover back and fix it again to its origin form.

Note:

Do not reverse the polarity of the batteries.

5.2 Replacing Test Leads

Replace test leads if leads become damaged or worn.

&WARNING

Use meet EN 61010-031 standard, rated C,11;1" III 600V, MAX 10A or better test leads.

6. Accessories

| | | |
|---------------|------------------|----------|
| Probe | | One pair |
| User's Manual | | 1pcs |
| Battery | 1.5V AAA Battery | 2pcs |
| Thermocouple | K-type | 1pcs |



<http://www.uniks.it>

info@uniks.it



Uniks Srl

Via Vittori 57
48018 Faenza (RA), Italy
0546.623002
0546.623691