



MANUALE D'USO • USER MANUAL • BEDIENUNGSANLEITUNG • MANUAL DE USUARIO

C128PRO

Pinza amperometrica professionale TRMS / Professional TRMS clamp meter

1500 V DC • 1000 V AC • 1000 A AC/DC

CAT III 1000 V • CAT IV 600 V • 6000 counts • VFD • VLoZ • InRush • NCV



Italiano • English • Deutsch • Español

UNIKS S.r.l. • REV 2026.08

ITALIANO

C128PRO

MANUALE D'USO

TRMS • 1500 V DC • 1000 A AC/DC • CAT III 1000 V • CAT IV 600 V

INDICE

- 1. INFORMAZIONI DI SICUREZZA
 - 1.1 Preparazione
 - 1.2 Simboli
 - 1.3 Manutenzione preventiva
- 2. DESCRIZIONE
 - 2.1 Parti dello strumento
 - 2.2 Selettore rotativo
 - 2.3 Display LCD
- 3. SPECIFICHE
 - 3.1 Panoramica
 - 3.2 Indice tecnico
- 4. GUIDA OPERATIVA
 - 4.1 Data Hold
 - 4.2 Retroilluminazione e torcia
 - 4.3 Spegnimento automatico
 - 4.4 Range manuale
 - 4.5 Misure relative
 - 4.6 Misura corrente AC/DC
 - 4.7 Misura tensione AC/DC
 - 4.8 Misura VLoZ a bassa impedenza
 - 4.9 Continuità e diodo
 - 4.10 Resistenza e capacità

4.11 Temperatura

4.12 NCV

4.13 Applicazioni 1500 V DC / fotovoltaico

5. MANUTENZIONE

5.1 Sostituzione batterie

5.2 Puntali

6. ACCESSORI

7. ASSISTENZA

7.1 Condizioni di garanzia

7.2 Assistenza tecnica

1. INFORMAZIONI DI SICUREZZA

ATTENZIONE: l'uso improprio dello strumento può provocare scosse elettriche, lesioni o danni allo strumento. Leggere integralmente il manuale prima dell'uso e rispettare le procedure di sicurezza applicabili al lavoro da eseguire.

C128PRO è progettata secondo i requisiti di sicurezza per strumenti elettronici di misura EN 61010-1, EN 61010-2-030 ed EN 61010-2-032, grado di inquinamento 2, CAT III 1000 V e CAT IV 600 V. Non superare mai la categoria e i valori nominali del circuito, dello strumento e degli accessori utilizzati.

1.1 Preparazione

- Durante l'uso rispettare le regole generali di protezione contro la scossa elettrica e prevenire qualsiasi impiego improprio dello strumento.
- Alla ricezione e dopo trasporto o stoccaggio in condizioni gravose verificare che lo strumento non presenti danni.
- Prima di ogni misura controllare puntali, isolamento, connettori e involucro. Non utilizzare accessori con isolamento danneggiato o conduttori esposti.
- Quando si lavora su circuiti pericolosi utilizzare DPI, procedure di sezionamento e metodi di lavoro conformi alle norme e alle procedure aziendali applicabili.

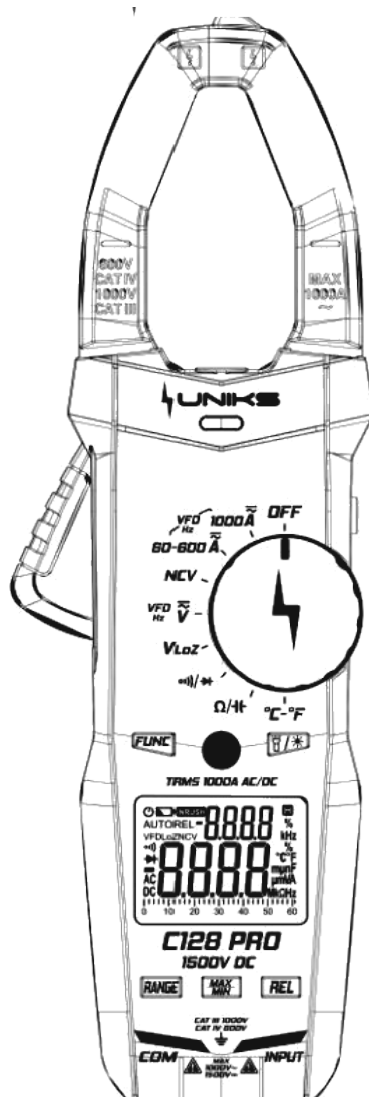
1.2 Simboli

ATTENZIONE / consultare il manuale	informazione importante per la sicurezza.
•	Adatto all'impiego attorno a conduttori attivi pericolosi, nei limiti dichiarati.
•	Doppio isolamento / isolamento rinforzato.
CAT III	misure su circuiti di distribuzione e installazioni fisse, secondo IEC/EN 61010.
CAT IV	misure all'origine dell'installazione, secondo IEC/EN 61010.
•	Conformità ai requisiti applicabili dell'Unione Europea.
•	Terra / riferimento di terra.

1.3 Manutenzione preventiva

- Non aprire l'involucro o il vano batterie quando i puntali sono collegati a un circuito. Regolazioni e riparazioni interne devono essere eseguite solo da personale qualificato.
- Quando appare l'indicazione di batteria scarica, sostituire le batterie per evitare letture errate.
- Pulire con un panno morbido leggermente inumidito e detergente neutro. Non usare abrasivi o solventi.
- Quando lo strumento non è utilizzato portare il selettore su OFF. Per lunghi periodi di inattività rimuovere le batterie.

2. DESCRIZIONE



2.1 Parti dello strumento

1	Testa della pinza: misura della corrente
2	Selettore rotativo
3	Tasto funzione / InRush / retroilluminazione
4	Display LCD
5	Boccole di ingresso
6	Tasti funzione
7	Grilletto di apertura ganasce
8	Area sensibile per rilevazione NCV

2.2 Selettore rotativo

OFF	Strumento spento
1000 A	Portata di corrente fino a 1000 A AC/DC

60/600 A	Portate 60 A / 600 A AC/DC
NCV	Rilevazione tensione senza contatto
V AC/DC	Misura tensione AC/DC
VLoZ	Misura tensione a bassa impedenza di ingresso
Continuity / Diode	Continuità / prova diodi
Ω / C	Resistenza / capacità
°C / °F	Temperatura con sonda tipo K

2.3 Display LCD

- APO: spegnimento automatico attivo.
- Simbolo batteria: batteria scarica.
- InRush: modalità misura corrente di spunto.
- AUTO: range automatico.
- REL: misura relativa / zero.
- VFD / filtro passa-basso: filtro attivo per segnali da inverter.
- LoZ: misura a bassa impedenza.
- NCV: rilevazione tensione senza contatto.
- Simboli continuità e diodo.
- Segno negativo e indicazioni DC / AC.
- HOLD: valore bloccato sul display.
- %: duty cycle; Hz/kHz: frequenza.
- °C/°F: temperatura.
- nF/μF/mF: capacità; mA/A: corrente; mV/V: tensione; Ω /k Ω /M Ω : resistenza.

3. SPECIFICHE

3.1 Panoramica

- Range automatico e manuale.
- Protezione da sovraccarico su tutto il campo di misura.
- Tensione massima ammessa tra terminale di misura e terra: 1500 V DC o 1000 V AC.
- Altitudine di lavoro massima: 2000 m.
- Display LCD 6000 conteggi.
- Indicazione automatica della polarità; '-' indica polarità negativa.
- Fuori portata: 'OL' / '-OL'.
- Campionamento circa 3 letture/s.
- Spegnimento automatico dopo circa 10 minuti.
- Alimentazione: 3 batterie AAA da 1,5 V.
- Coefficiente di temperatura: $<0,1 \times$ grado di accuratezza/°C.
- Temperatura di lavoro: 0...50 °C. Stoccaggio: -10...50 °C.

- Per la misura di corrente centrare il conduttore nella testa della pinza; un posizionamento non centrato può aggiungere fino a $\pm 1,5\%$ di errore di posizione.

3.2 Indice tecnico

Corrente AC TRMS

Range	Risoluzione	Accuratezza
60 A	0.01 A	$\pm(2.5\% \text{ lettura} + 8 \text{ cifre})$
600 A	0.1 A	$\pm(2.5\% \text{ lettura} + 8 \text{ cifre})$
1000 A	1 A	$\pm(2.5\% \text{ lettura} + 8 \text{ cifre})$

Ingresso minimo AC: 0,1 A RMS. Massimo: 1000 A RMS. Frequenza: 45 Hz...1000 Hz.

Corrente DC

Range	Risoluzione	Accuratezza
60 A	0.01 A	$\pm(3.0\% \text{ lettura} + 10 \text{ cifre})$
600 A	0.1 A	$\pm(3.0\% \text{ lettura} + 10 \text{ cifre})$
1000 A	1 A	$\pm(3.0\% \text{ lettura} + 10 \text{ cifre})$

Ingresso minimo DC: 60 mA. Massimo: 1000 A.

Tensione AC TRMS

Range	Risoluzione	Accuratezza
6 V	0.001 V	$\pm(0.8\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$
60 V	0.01 V	$\pm(0.8\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$
600 V	0.1 V	$\pm(0.8\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$
1000 V	1 V	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$

Ingresso minimo AC: 1 mV RMS. Massimo: 1000 V RMS. Frequenza: 45 Hz...1000 Hz.

Tensione DC

Range	Risoluzione	Accuratezza
6 V	0.001 V	$\pm(0.5\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$
60 V	0.01 V	$\pm(0.5\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$
600 V	0.1 V	$\pm(0.5\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$
1500 V	1 V	$\pm(0.5\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$

Ingresso minimo DC: 1 mV. Massimo: 1500 V.

Frequenza (corrente/tensione)

Range	Risoluzione	Accuratezza
100 Hz	0.01 Hz	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$
1000 Hz	0.1 Hz	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$
10 kHz	0.001 kHz	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$

Range frequenza: 10 Hz...10 kHz. Per frequenza di corrente: segnale AC ≥ 30 A RMS. Per frequenza di tensione: segnale $\geq 0,8$ V AC RMS.

Resistenza

Range	Risoluzione	Accuratezza
600 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$
6 k Ω	0.001 k Ω	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$
60 k Ω	0.01 k Ω	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$
600 k Ω	0.1 k Ω	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$
6 M Ω	0.001 M Ω	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$
60 M Ω	0.01 M Ω	$\pm(1.2\% \text{ lettura} + 30 \text{ cifre})$

Protezione da sovraccarico per le funzioni a puntali: 1500 V DC o 1000 V AC RMS.

Capacità

Range	Risoluzione	Accuratezza
60.00 nF	0.01 nF	$\pm(4.0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$
600.0 nF	0.1 nF	$\pm(4.0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$
6.000 μ F	1 nF	$\pm(4.0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$
60.00 μ F	10 nF	$\pm(4.0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$
600.0 μ F	100 nF	$\pm(4.0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$
6.000 mF	1 μ F	$\pm(4.0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$
60.00 mF	10 μ F	$\pm(5.0\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$

Protezione da sovraccarico per le funzioni a puntali: 1500 V DC o 1000 V AC RMS.

Temperatura

Range	Risoluzione	Accuratezza
-20...1000 $^{\circ}$ C (-4...1832 $^{\circ}$ F)	1 $^{\circ}$ C / 2 $^{\circ}$ F	$\pm(2.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$

Protezione da sovraccarico per le funzioni a puntali: 1500 V DC o 1000 V AC RMS.

Continuità

Range	Risoluzione	Accuratezza
Continuity	1 Ω	Buzzer may sound below 50 Ω

Protezione da sovraccarico per le funzioni a puntali: 1500 V DC o 1000 V AC RMS.

Diodo

Range	Risoluzione	Accuratezza
2.000 V	0.001 V	Approx. forward voltage drop

Protezione da sovraccarico per le funzioni a puntali: 1500 V DC o 1000 V AC RMS.

4. GUIDA OPERATIVA

4.1 Data Hold

Premere HOLD per congelare sul display la lettura corrente. Premere nuovamente il tasto per tornare alla misura in tempo reale.

4.2 Retroilluminazione e torcia

Usare il tasto dedicato per attivare la retroilluminazione del display. La retroilluminazione si disattiva automaticamente dopo circa un minuto. Tenendo premuto il comando previsto si attiva la torcia

integrata; anche la torcia è temporizzata per limitare il consumo delle batterie.

4.3 Spegnimento automatico

Se non vengono azionati selettore o tasti per circa 10 minuti, lo strumento entra in spegnimento automatico. Per riattivarlo ruotare il selettore o azionare un tasto. La funzione APO può essere disabilitata all'accensione tramite il comando previsto dallo strumento quando l'applicazione richiede una misura prolungata.

4.4 Range manuale

La modalità predefinita è autorange. Premere RANGE per passare alla selezione manuale e scorrere le portate disponibili. Per tornare in autorange tenere premuto RANGE o uscire e rientrare nella funzione, secondo la modalità prevista dal pannello comandi.

4.5 Misure relative

Premere REL per memorizzare il valore presente come riferimento e visualizzare la differenza rispetto a tale valore. Nelle misure di corrente DC la funzione REL è utilizzabile anche per l'azzeramento prima della misura.

4.6 Misura corrente AC/DC

- Selezionare la portata di corrente appropriata. Per corrente DC eseguire l'azzeramento con REL quando necessario.
- Premere il grilletto, aprire le ganasce e racchiudere UN SOLO conduttore. Centrare il conduttore nella ganascia e richiudere completamente.
- Selezionare AC o DC mediante il tasto funzione. Leggere il valore sul display.
- In AC è possibile visualizzare frequenza e duty cycle tramite il relativo comando, quando il segnale soddisfa i requisiti di ingresso.
- Per segnali pilotati da inverter attivare il filtro VFD / passa-basso; verificare sempre che il filtro sia appropriato al tipo di segnale.
- Per correnti di spunto attivare InRush prima dell'avviamento del carico. C128PRO calcola il valore di spunto su una finestra di circa 100 ms. Il picco può essere molte volte superiore alla corrente a regime.
- Limiti C128PRO: ingresso minimo AC 0,1 A RMS; ingresso massimo 1000 A RMS. In DC il valore minimo indicato è 60 mA e il massimo 1000 A.

4.7 Misura tensione AC/DC

- Inserire il puntale nero in COM e il rosso in INPUT. Selezionare la funzione tensione e scegliere AC o DC.
- Collegare i puntali in parallelo al circuito. In DC rispettare la polarità: rosso al potenziale positivo, nero al negativo/riferimento.
- Non superare 1500 V DC o 1000 V AC. Se il valore o la categoria del circuito eccede i limiti, interrompere la misura.
- In AC è possibile visualizzare frequenza e duty cycle. Per segnali provenienti da inverter attivare VFD quando necessario.

4.8 Misura VLoZ a bassa impedenza

- VLoZ riduce l'impedenza d'ingresso per aiutare a distinguere una tensione reale da una tensione fantasma/capacitiva.
- Selezionare VLoZ, scegliere AC/DC se previsto e collegare i puntali al circuito.

- La bassa impedenza applica un carico al circuito. Usare la funzione solo quando appropriato e non su circuiti che potrebbero essere influenzati dal carico di misura.
- Limitare la misura continua in VLoZ a circa 1 minuto e lasciare raffreddare lo strumento se vengono eseguite misure ripetute.

4.9 Continuità e diodo

- Continuità: disalimentare il circuito, scaricare le capacità e collegare i puntali. Il cicalino può suonare per resistenze inferiori a circa 50 Ω . Valori molto elevati vengono indicati come OL.
- Diodo: disalimentare il circuito. Collegare il puntale rosso all'anodo e il nero al catodo per leggere approssimativamente la caduta di tensione diretta. In polarizzazione inversa il display normalmente indica OL.

4.10 Resistenza e capacità

- Resistenza: disalimentare il circuito e scaricare tutti i condensatori prima della misura. Collegare i puntali ai capi del componente/circuito e leggere il valore.
- Capacità: scaricare completamente il condensatore. Selezionare la funzione capacità, collegare i puntali rispettando la polarità quando richiesta e attendere la stabilizzazione della lettura; capacità elevate possono richiedere più tempo.

4.11 Temperatura

- Collegare la sonda tipo K all'adattatore UNIAD2 e alle boccole previste, rispettando la polarità. Selezionare temperatura e scegliere °C/°F con il tasto funzione. Campo dichiarato C128PRO: -20...1000 °C (-4...1832 °F). Non utilizzare la termocoppia su parti in tensione se la sonda e l'adattatore non sono specificamente idonei a tale impiego.

4.12 NCV

- Portare il selettore su NCV. Avvicinare l'area sensibile della testa dello strumento al conduttore o alla presa da controllare.
- Segnalazioni acustiche/visive indicano la possibile presenza di campo elettrico. La sensibilità dipende da distanza, schermatura, isolamento, geometria e condizioni ambientali.
- **IMPORTANTE:** l'assenza di segnalazione NCV NON dimostra l'assenza di tensione. Quando la sicurezza dipende dalla verifica di assenza tensione usare una procedura e uno strumento idonei.

4.13 Applicazioni 1500 V DC / fotovoltaico

- C128PRO è idonea a misure fino a 1500 V DC ed è quindi destinata anche alla diagnostica di sistemi fotovoltaici entro i limiti di categoria e tensione dichiarati.
- Le misure V(+)-PE e V(-)-PE possono essere utilizzate come controllo preliminare per valutare uno squilibrio verso terra. Interpretare sempre i risultati in funzione dell'architettura dell'impianto, della capacità parassita e delle condizioni del generatore; la misura non sostituisce una prova di isolamento eseguita secondo la procedura prevista.
- La funzione VLoZ può aiutare a scaricare tensioni capacitive/parassite e a distinguere tensioni fantasma da tensioni sostenute, ma introduce un carico sul circuito. Utilizzarla solo da personale qualificato e secondo le procedure di sicurezza FV.
- I moduli e le stringhe FV possono rimanere in tensione in presenza di luce. Non scollegare connettori sotto carico e rispettare le procedure di sezionamento dell'impianto.

5. MANUTENZIONE

5.1 Sostituzione batterie

- Scollegare i puntali dal circuito, rimuovere la pinza da ogni conduttore e portare il selettore su OFF.
- Aprire il vano batterie con l'utensile appropriato.
- Sostituire tutte e tre le batterie con AAA 1,5 V dello stesso tipo, rispettando la polarità.
- Richiudere completamente il vano prima di utilizzare lo strumento.

5.2 Puntali

Utilizzare puntali in buone condizioni e con categoria/tensione almeno pari a quelle richieste dalla misura. La dotazione C128PRO comprende UNI200, puntali CAT III 1000 V / 10 A. Puntali o accessori danneggiati devono essere sostituiti con modelli equivalenti e idonei; non riparare cavi lesionati con soluzioni improvvisate.

6. ACCESSORI

Accessori in dotazione

- UNI200 - 2 puntali R/N 4 mm e 2 mm, CAT III 1000 V / 10 A
- UNI300 - sonda a filo
- UNIAD2 - adattatore per sonda K
- UNI3300 - borsa in tela per trasporto
- Manuale d'uso
- 3 batterie AAA 1,5 V

Accessori opzionali

- UNI31B
- UNI38
- UNI33
- UNI34B
- UNI34A
- UNI500
- UNI100
- UNI206
- UNI205
- UNIA021
- UNIA020
- UNI7354

7. ASSISTENZA

7.1 Condizioni di garanzia

- Lo strumento è coperto da garanzia contro difetti di materiale e fabbricazione secondo le condizioni generali UNIKS applicabili al prodotto e al mercato di vendita.
- Durante il periodo di garanzia le parti difettose possono essere sostituite e il costruttore può decidere di riparare o sostituire il prodotto.
- Sono esclusi, salvo diversa previsione di legge o condizioni commerciali: accessori e batterie soggetti a consumo, uso improprio, impiego con apparecchiature incompatibili, danni da trasporto/imballaggio

inadeguato, interventi non autorizzati, modifiche non approvate e uso al di fuori delle specifiche o delle istruzioni.

- La spedizione a un centro di assistenza deve essere concordata preventivamente e il prodotto deve essere protetto con imballo adeguato, preferibilmente originale.

7.2 Assistenza tecnica

- Prima di richiedere assistenza verificare lo stato delle batterie, dei puntali e la corretta procedura di misura.
- Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da UNIKS o da centri autorizzati.
- UNIKS S.r.l. - Via Vittori 57, 48018 Faenza (RA), Italia - Tel. +39 0546 623002 - info@uniks.it - www.uniks.it

ENGLISH

C128PRO

USER MANUAL

TRMS • 1500 V DC • 1000 A AC/DC • CAT III 1000 V • CAT IV 600 V

CONTENTS

1. SAFETY INFORMATION

1.1 Preparation

1.2 Symbols

1.3 Preventive maintenance

2. DESCRIPTION

2.1 Instrument parts

2.2 Rotary switch

2.3 LCD display

3. SPECIFICATIONS

3.1 Overview

3.2 Technical index

4. OPERATION GUIDE

4.1 Data Hold

4.2 Backlight and torch

4.3 Auto power off

4.4 Manual range

4.5 Relative measurements

4.6 AC/DC current measurement

4.7 AC/DC voltage measurement

4.8 Low-impedance VLoZ measurement

4.9 Continuity and diode

4.10 Resistance and capacitance

4.11 Temperature

4.12 NCV

4.13 1500 V DC / photovoltaic applications

5. MAINTENANCE

5.1 Battery replacement

5.2 Test leads

6. ACCESSORIES

7. ASSISTANCE

7.1 Warranty conditions

7.2 Technical assistance

1. SAFETY INFORMATION

WARNING: improper use of the instrument can cause electric shock, injury or damage to the meter. Read the entire manual before use and follow the safety procedures applicable to the work being performed.

C128PRO is designed in accordance with the safety requirements for electronic measuring instruments EN 61010-1, EN 61010-2-030 and EN 61010-2-032, pollution degree 2, CAT III 1000 V and CAT IV 600 V. Never exceed the category and ratings of the circuit, instrument or accessories used.

1.1 Preparation

- During use follow the general rules for protection against electric shock and prevent any misuse of the instrument.
- On receipt, and after transport or storage under adverse conditions, inspect the instrument for damage.
- Before every measurement inspect test leads, insulation, connectors and enclosure. Do not use accessories with damaged insulation or exposed conductors.
- When working on hazardous circuits use appropriate PPE, isolation procedures and working methods compliant with applicable standards and company procedures.

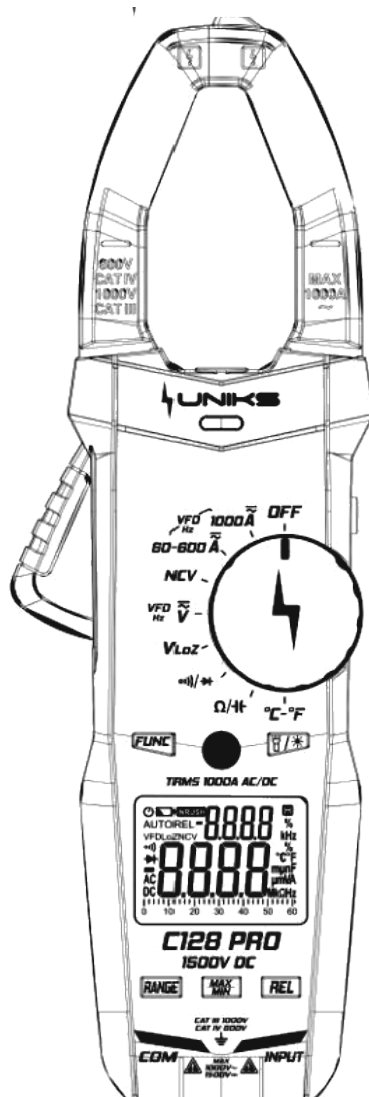
1.2 Symbols

WARNING / refer to manual	important safety information.
•	Suitable for use around hazardous live conductors within the declared limits.
•	Double insulation / reinforced insulation.
CAT III	measurements on distribution circuits and fixed installations according to IEC/EN 61010.
CAT IV	measurements at the origin of the installation according to IEC/EN 61010.
•	Conformity with applicable European Union requirements.
•	Earth / ground reference.

1.3 Preventive maintenance

- Do not open the enclosure or battery compartment while test leads are connected to a circuit. Internal adjustment and repair must only be performed by qualified personnel.
- Replace the batteries when the low-battery indication appears to avoid incorrect readings.
- Clean with a soft, slightly damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
- Set the rotary switch to OFF when the meter is not in use. Remove batteries for long-term storage.

2. DESCRIPTION



2.1 Instrument parts

1	Clamp head - current measurement
2	Rotary switch
3	Function / InRush / backlight key
4	LCD display
5	Input terminals
6	Function keys
7	Jaw trigger
8	NCV sensing area

2.2 Rotary switch

OFF	Instrument off
1000 A	Current range up to 1000 A AC/DC

60/600 A	60 A / 600 A AC/DC ranges
NCV	Non-contact voltage detection
V AC/DC	AC/DC voltage measurement
VLoZ	Low-input-impedance voltage measurement
Continuity / Diode	Continuity / diode test
Ω / C	Resistance / capacitance
°C / °F	Temperature with type-K probe

2.3 LCD display

- APO: auto power-off active.
- Battery symbol: low battery.
- InRush: inrush-current mode.
- AUTO: automatic range.
- REL: relative / zero mode.
- VFD / low-pass filter: filter enabled for inverter-driven signals.
- LoZ: low-impedance measurement.
- NCV: non-contact voltage detection.
- Continuity and diode symbols.
- Negative sign and DC / AC indications.
- HOLD: reading held on screen.
- %: duty cycle; Hz/kHz: frequency.
- °C/°F: temperature.
- nF/μF/mF: capacitance; mA/A: current; mV/V: voltage; Ω /k Ω /M Ω : resistance.

3. SPECIFICATIONS

3.1 Overview

- Automatic and manual range.
- Full-range overload protection.
- Maximum allowable voltage between measuring terminal and earth: 1500 V DC or 1000 V AC.
- Maximum operating altitude: 2000 m.
- 6000-count LCD.
- Automatic polarity; '-' indicates negative polarity.
- Over-range indication: 'OL' / '-OL'.
- Sampling approximately 3 readings/s.
- Automatic power off after approximately 10 minutes.
- Power supply: 3 × 1.5 V AAA batteries.
- Temperature coefficient: <0.1 × accuracy grade/°C.
- Operating temperature: 0...50 °C. Storage: -10...50 °C.

- For current measurements place the conductor in the centre of the clamp head; off-centre positioning can add up to $\pm 1.5\%$ position error.

3.2 Technical index

AC Current TRMS

Range	Resolution	Accuracy
60 A	0.01 A	$\pm(2.5\% \text{ reading} + 8 \text{ digits})$
600 A	0.1 A	$\pm(2.5\% \text{ reading} + 8 \text{ digits})$
1000 A	1 A	$\pm(2.5\% \text{ reading} + 8 \text{ digits})$

Minimum AC input: 0.1 A RMS. Maximum: 1000 A RMS. Frequency: 45 Hz...1000 Hz.

DC Current

Range	Resolution	Accuracy
60 A	0.01 A	$\pm(3.0\% \text{ reading} + 10 \text{ digits})$
600 A	0.1 A	$\pm(3.0\% \text{ reading} + 10 \text{ digits})$
1000 A	1 A	$\pm(3.0\% \text{ reading} + 10 \text{ digits})$

Minimum DC input: 60 mA. Maximum: 1000 A.

AC Voltage TRMS

Range	Resolution	Accuracy
6 V	0.001 V	$\pm(0.8\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
60 V	0.01 V	$\pm(0.8\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
600 V	0.1 V	$\pm(0.8\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
1000 V	1 V	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$

Minimum AC input: 1 mV RMS. Maximum: 1000 V RMS. Frequency: 45 Hz...1000 Hz.

DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
6 V	0.001 V	$\pm(0.5\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
60 V	0.01 V	$\pm(0.5\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
600 V	0.1 V	$\pm(0.5\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
1500 V	1 V	$\pm(0.5\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$

Minimum DC input: 1 mV. Maximum: 1500 V.

Frequency (current/voltage)

Range	Resolution	Accuracy
100 Hz	0.01 Hz	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
1000 Hz	0.1 Hz	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
10 kHz	0.001 kHz	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$

Frequency input: 10 Hz...10 kHz. Current-frequency signal: AC ≥ 30 A RMS. Voltage-frequency signal: ≥ 0.8 V AC RMS.

Resistance

Range	Resolution	Accuracy
600 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
6 k Ω	0.001 k Ω	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
60 k Ω	0.01 k Ω	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
600 k Ω	0.1 k Ω	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
6 M Ω	0.001 M Ω	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
60 M Ω	0.01 M Ω	$\pm(1.2\% \text{ reading} + 30 \text{ digits})$

Overload protection for probe functions: 1500 V DC or 1000 V AC RMS.

Capacitance

Range	Resolution	Accuracy
60.00 nF	0.01 nF	$\pm(4.0\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
600.0 nF	0.1 nF	$\pm(4.0\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
6.000 μ F	1 nF	$\pm(4.0\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
60.00 μ F	10 nF	$\pm(4.0\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
600.0 μ F	100 nF	$\pm(4.0\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
6.000 mF	1 μ F	$\pm(4.0\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
60.00 mF	10 μ F	$\pm(5.0\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$

Overload protection for probe functions: 1500 V DC or 1000 V AC RMS.

Temperature

Range	Resolution	Accuracy
-20...1000 $^{\circ}$ C (-4...1832 $^{\circ}$ F)	1 $^{\circ}$ C / 2 $^{\circ}$ F	$\pm(2.0\% \text{ reading} + 2 \text{ digits})$

Overload protection for probe functions: 1500 V DC or 1000 V AC RMS.

Continuity

Range	Resolution	Accuracy
Continuity	1 Ω	Buzzer may sound below 50 Ω

Overload protection for probe functions: 1500 V DC or 1000 V AC RMS.

Diode

Range	Resolution	Accuracy
2.000 V	0.001 V	Approx. forward voltage drop

Overload protection for probe functions: 1500 V DC or 1000 V AC RMS.

4. OPERATION GUIDE

4.1 Data Hold

Press HOLD to freeze the current reading. Press again to return to live measurement.

4.2 Backlight and torch

Use the dedicated key to switch on the LCD backlight. The backlight turns off automatically after approximately one minute. Press and hold the appropriate command to switch on the built-in torch; the torch is also timed to reduce battery consumption.

4.3 Auto power off

After approximately 10 minutes without operation of the rotary switch or keys, the meter enters automatic power-off. Rotate the switch or operate a key to wake it. APO can be disabled at power-up using the instrument's specified key combination when a prolonged measurement is required.

4.4 Manual range

The default mode is autorange. Press RANGE to enter manual ranging and step through the available ranges. Return to autorange by holding RANGE or by leaving and re-entering the function, as provided by the controls.

4.5 Relative measurements

Press REL to store the current value as a reference and display the difference from that value. In DC-current measurements REL can also be used to zero the reading before measurement.

4.6 AC/DC current measurement

- Select the appropriate current range. For DC current perform REL zeroing when required.
- Pull the trigger, open the jaws and clamp around ONE conductor only. Centre the conductor in the jaw and close the jaws completely.
- Select AC or DC using the function key and read the value on the display.
- In AC mode, frequency and duty cycle can be displayed when the input signal meets the specified requirements.
- For inverter-driven signals enable the VFD / low-pass filter when appropriate.
- For inrush current enable InRush before starting the load. C128PRO calculates the inrush value over an approximately 100 ms window; the peak can be several times the steady-state current.
- C128PRO limits: minimum AC input 0.1 A RMS; maximum 1000 A RMS. For DC, the specified minimum is 60 mA and maximum 1000 A.

4.7 AC/DC voltage measurement

- Connect the black lead to COM and the red lead to INPUT. Select voltage and choose AC or DC.
- Connect the leads in parallel with the circuit. For DC observe polarity: red to positive potential and black to negative/reference.
- Do not exceed 1500 V DC or 1000 V AC. Stop the measurement if circuit voltage or category exceeds the limits.
- In AC mode frequency and duty cycle can be displayed. Use VFD filtering when appropriate for inverter output signals.

4.8 Low-impedance VLoZ measurement

- VLoZ reduces input impedance to help distinguish a real source voltage from a ghost/capacitive voltage.
- Select VLoZ, choose AC/DC if required and connect the probes to the circuit.
- The low impedance applies a load to the circuit. Use this function only where appropriate and not on circuits that could be adversely affected by the measurement load.
- Limit continuous VLoZ measurement to approximately one minute and allow the instrument to cool between repeated measurements.

4.9 Continuity and diode

- Continuity: de-energize the circuit, discharge capacitors and connect the leads. The buzzer may sound below approximately 50 Ω . Very high resistance is indicated by OL.
- Diode: de-energize the circuit. Connect red to the anode and black to the cathode to display the approximate forward voltage drop. Reverse bias normally displays OL.

4.10 Resistance and capacitance

- Resistance: de-energize the circuit and discharge all capacitors before measurement. Connect the probes across the component/circuit and read the value.
- Capacitance: fully discharge the capacitor. Select capacitance, connect the leads with correct polarity where applicable and wait for the reading to stabilize; large capacitances can take longer.

4.11 Temperature

- Connect the type-K probe through the UNIAD2 adapter to the appropriate terminals, observing polarity. Select temperature and choose $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$. C128PRO specified range: $-20\ldots1000^{\circ}\text{C}$ ($-4\ldots1832^{\circ}\text{F}$). Do not use the thermocouple on live parts unless the probe and adapter are specifically rated for that use.

4.12 NCV

- Set the rotary switch to NCV and move the sensing area near the conductor or outlet to be checked.
- Audible/visual indications mean that an electric field may be present. Sensitivity depends on distance, shielding, insulation, geometry and environmental conditions.
- IMPORTANT: no NCV alarm does NOT prove absence of voltage. Where safety depends on proving a circuit dead, use an appropriate procedure and suitable voltage detector/tester.

4.13 1500 V DC / photovoltaic applications

- C128PRO is rated for measurements up to 1500 V DC and is therefore intended also for photovoltaic diagnostics within its declared voltage and category limits.
- V(+)-PE and V(-)-PE measurements can be used as a preliminary check for imbalance to earth. Interpret results with the PV system architecture, parasitic capacitance and generator conditions in mind; this does not replace an insulation-resistance test carried out according to the required procedure.
- VLoZ can assist in discharging capacitive/ghost voltages and distinguishing sustained voltage from induced voltage, but it loads the circuit. Use only by qualified personnel and in accordance with PV safety procedures.
- PV modules and strings can remain energized in daylight. Do not disconnect connectors under load and follow the system isolation procedure.

5. MAINTENANCE

5.1 Battery replacement

- Disconnect the test leads from the circuit, remove the clamp from all conductors and set the switch to OFF.
- Open the battery compartment with a suitable tool.
- Replace all three batteries with 1.5 V AAA cells of the same type, observing polarity.
- Close and secure the battery compartment before using the instrument.

5.2 Test leads

Use test leads in good condition with voltage/category ratings suitable for the measurement. C128PRO includes UNI200 leads rated CAT III 1000 V / 10 A. Damaged leads or accessories must be replaced with equivalent suitable parts; do not improvise repairs on damaged cables.

6. ACCESSORIES

Included accessories

- UNI200 - two R/N 4 mm and 2 mm test leads, CAT III 1000 V / 10 A
- UNI300 - wire probe
- UNIAD2 - type-K probe adapter
- UNI3300 - fabric carrying bag
- User manual
- 3 × 1.5 V AAA batteries

Optional accessories

- UNI31B
- UNI38
- UNI33
- UNI34B
- UNI34A
- UNI500
- UNI100
- UNI206
- UNI205
- UNIA021
- UNIA020
- UNI7354

7. ASSISTANCE

7.1 Warranty conditions

- The instrument is covered against defects in materials and workmanship in accordance with the UNIKS general warranty conditions applicable to the product and market.
- During the warranty period defective parts may be replaced and the manufacturer may decide to repair or replace the product.
- Unless otherwise required by law or commercial terms, exclusions include consumable accessories and batteries, misuse, use with incompatible equipment, damage due to transport/inadequate packaging, unauthorized work, unapproved modifications and use outside the specifications or instructions.
- Shipment to a service centre must be agreed in advance and the product must be protected by suitable packaging, preferably the original packaging.

7.2 Technical assistance

- Before requesting service, check the batteries, test leads and measurement procedure.

- Repairs must be performed only by UNIKS or an authorized service centre.
- UNIKS S.r.l. - Via Vittori 57, 48018 Faenza (RA), Italy - Tel. +39 0546 623002 - info@uniks.it - www.uniks.it

DEUTSCH

C128PRO

BEDIENUNGSANLEITUNG

TRMS • 1500 V DC • 1000 A AC/DC • CAT III 1000 V • CAT IV 600 V

INHALT

1. SICHERHEITSHINWEISE

1.1 Vorbereitung

1.2 Symbole

1.3 Vorbeugende Wartung

2. BESCHREIBUNG

2.1 Geräteteile

2.2 Drehschalter

2.3 LCD-Anzeige

3. TECHNISCHE DATEN

3.1 Übersicht

3.2 Technischer Index

4. BEDIENUNG

4.1 Data Hold

4.2 Hintergrundbeleuchtung und Taschenlampe

4.3 Automatische Abschaltung

4.4 Manuelle Bereichswahl

4.5 Relativmessung

4.6 AC/DC-Strommessung

4.7 AC/DC-Spannungsmessung

4.8 Niederohmige VLoZ-Messung

4.9 Durchgang und Diode

4.10 Widerstand und Kapazität

4.11 Temperatur

4.12 NCV

4.13 1500-V-DC-/Photovoltaik-Anwendungen

5. WARTUNG

5.1 Batteriewechsel

5.2 Messleitungen

6. ZUBEHÖR

7. SERVICE

7.1 Garantiebedingungen

7.2 Technischer Service

1. SICHERHEITSHINWEISE

WARNUNG: Unsachgemäße Verwendung kann Stromschlag, Verletzungen oder Schäden am Messgerät verursachen. Lesen Sie diese Anleitung vor der Verwendung vollständig und beachten Sie die für die Arbeit geltenden Sicherheitsverfahren.

C128PRO ist nach den Sicherheitsanforderungen für elektronische Messgeräte EN 61010-1, EN 61010-2-030 und EN 61010-2-032, Verschmutzungsgrad 2, CAT III 1000 V und CAT IV 600 V ausgelegt. Kategorie und Nennwerte von Stromkreis, Gerät und Zubehör dürfen niemals überschritten werden.

1.1 Vorbereitung

- Bei der Verwendung die allgemeinen Schutzregeln gegen elektrischen Schlag einhalten und Fehlanwendung vermeiden.
- Nach Empfang sowie nach Transport oder Lagerung unter ungünstigen Bedingungen das Gerät auf Beschädigungen prüfen.
- Vor jeder Messung Messleitungen, Isolierung, Anschlüsse und Gehäuse prüfen. Zubehör mit beschädigter Isolierung oder freiliegenden Leitern nicht verwenden.
- Bei Arbeiten an gefährlichen Stromkreisen geeignete PSA, Freischaltverfahren und Arbeitsmethoden gemäß geltenden Normen und betrieblichen Verfahren verwenden.

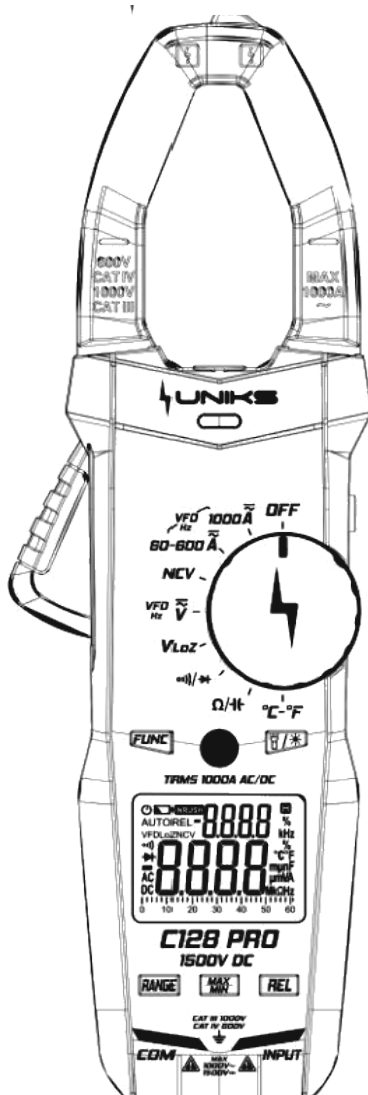
1.2 Symbole

WARNUNG / Anleitung beachten	wichtige Sicherheitsinformation.
•	Innerhalb der angegebenen Grenzen für den Einsatz an gefährlichen aktiven Leitern geeignet.
•	Doppelte / verstärkte Isolierung.
CAT III	Messungen an Verteilungsstromkreisen und festen Installationen nach IEC/EN 61010.
CAT IV	Messungen am Ursprung der Installation nach IEC/EN 61010.
•	Konformität mit den anwendbaren EU-Anforderungen.
•	Erde / Erdbezug.

1.3 Vorbeugende Wartung

- Gehäuse oder Batteriefach nicht öffnen, solange Messleitungen mit einem Stromkreis verbunden sind. Interne Einstellung und Reparatur nur durch qualifiziertes Personal.
- Bei Anzeige einer schwachen Batterie die Batterien ersetzen, um Fehlmessungen zu vermeiden.
- Mit einem weichen, leicht feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel reinigen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.
- Bei Nichtgebrauch Drehschalter auf OFF stellen. Für längere Lagerung Batterien entfernen.

2. BESCHREIBUNG



2.1 Geräteteile

1	Zangenkopf - Strommessung
2	Drehschalter
3	Funktion / InRush / Beleuchtung
4	LCD-Anzeige
5	Eingangsbuchsen
6	Funktionstasten
7	Zangenhebel
8	NCV-Sensorbereich

2.2 Drehschalter

OFF	Gerät aus
1000 A	Strombereich bis 1000 A AC/DC

60/600 A	60-A-/600-A-Bereiche AC/DC
NCV	Berührungslose Spannungserkennung
V AC/DC	AC/DC-Spannungsmessung
VLoZ	Spannungsmessung mit niedriger Eingangsimpedanz
Durchgang / Diode	Durchgang / Diodentest
Ω / C	Widerstand / Kapazität
°C / °F	Temperatur mit Typ-K-Fühler

2.3 LCD-Anzeige

- APO: automatische Abschaltung aktiv.
- Batteriesymbol: Batterie schwach.
- InRush: Einschaltstrommodus.
- AUTO: automatische Bereichswahl.
- REL: Relativ-/Nullmodus.
- VFD / Tiefpass: Filter für invertergesteuerte Signale aktiv.
- LoZ: niederohmige Messung.
- NCV: berührungslose Spannungserkennung.
- Symbole für Durchgang und Diode.
- Minuszeichen sowie DC-/AC-Anzeige.
- HOLD: Messwert gehalten.
- %: Tastgrad; Hz/kHz: Frequenz.
- °C/°F: Temperatur.
- nF/μF/mF: Kapazität; mA/A: Strom; mV/V: Spannung; Ω /k Ω /M Ω : Widerstand.

3. TECHNISCHE DATEN

3.1 Übersicht

- Automatische und manuelle Bereichswahl.
- Überlastschutz über den gesamten Messbereich.
- Maximal zulässige Spannung zwischen Messeingang und Erde: 1500 V DC oder 1000 V AC.
- Maximale Arbeitshöhe: 2000 m.
- LCD mit 6000 Counts.
- Automatische Polaritätsanzeige; '-' bedeutet negative Polarität.
- Bereichsüberschreitung: 'OL' / '-OL'.
- Abtastung ca. 3 Messungen/s.
- Automatische Abschaltung nach ca. 10 Minuten.
- Versorgung: 3 × AAA 1,5 V.
- Temperaturkoeffizient: $<0,1 \times \text{Genauigkeitsklasse}/^\circ\text{C}$.
- Betriebstemperatur: 0...50 °C. Lagerung: -10...50 °C.

- Bei Strommessung den Leiter im Zangenkopf zentrieren; außermittige Lage kann bis zu $\pm 1,5\%$ zusätzlichen Positionsfehler verursachen.

3.2 Technischer Index

AC-Strom TRMS

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
60 A	0.01 A	$\pm(2.5\% \text{ Messwert} + 8 \text{ Digits})$
600 A	0.1 A	$\pm(2.5\% \text{ Messwert} + 8 \text{ Digits})$
1000 A	1 A	$\pm(2.5\% \text{ Messwert} + 8 \text{ Digits})$

Minimaler AC-Eingang: 0,1 A RMS. Maximum: 1000 A RMS. Frequenz: 45 Hz...1000 Hz.

DC-Strom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
60 A	0.01 A	$\pm(3.0\% \text{ Messwert} + 10 \text{ Digits})$
600 A	0.1 A	$\pm(3.0\% \text{ Messwert} + 10 \text{ Digits})$
1000 A	1 A	$\pm(3.0\% \text{ Messwert} + 10 \text{ Digits})$

Minimaler DC-Eingang: 60 mA. Maximum: 1000 A.

AC-Spannung TRMS

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
6 V	0.001 V	$\pm(0.8\% \text{ Messwert} + 5 \text{ Digits})$
60 V	0.01 V	$\pm(0.8\% \text{ Messwert} + 5 \text{ Digits})$
600 V	0.1 V	$\pm(0.8\% \text{ Messwert} + 5 \text{ Digits})$
1000 V	1 V	$\pm(1.0\% \text{ Messwert} + 5 \text{ Digits})$

Minimaler AC-Eingang: 1 mV RMS. Maximum: 1000 V RMS. Frequenz: 45 Hz...1000 Hz.

DC-Spannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
6 V	0.001 V	$\pm(0.5\% \text{ Messwert} + 5 \text{ Digits})$
60 V	0.01 V	$\pm(0.5\% \text{ Messwert} + 5 \text{ Digits})$
600 V	0.1 V	$\pm(0.5\% \text{ Messwert} + 5 \text{ Digits})$
1500 V	1 V	$\pm(0.5\% \text{ Messwert} + 5 \text{ Digits})$

Minimaler DC-Eingang: 1 mV. Maximum: 1500 V.

Frequenz (Strom/Spannung)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
100 Hz	0.01 Hz	$\pm(1.0\% \text{ Messwert} + 5 \text{ Digits})$
1000 Hz	0.1 Hz	$\pm(1.0\% \text{ Messwert} + 5 \text{ Digits})$
10 kHz	0.001 kHz	$\pm(1.0\% \text{ Messwert} + 5 \text{ Digits})$

Frequenzeingang: 10 Hz...10 kHz. Stromfrequenz: AC-Signal ≥ 30 A RMS. Spannungsfrequenz: Signal $\geq 0,8$ V AC RMS.

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
600 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.0\% \text{ Messwert} + 3 \text{ Digits})$
6 k Ω	0.001 k Ω	$\pm(1.0\% \text{ Messwert} + 3 \text{ Digits})$
60 k Ω	0.01 k Ω	$\pm(1.0\% \text{ Messwert} + 3 \text{ Digits})$
600 k Ω	0.1 k Ω	$\pm(1.0\% \text{ Messwert} + 3 \text{ Digits})$
6 M Ω	0.001 M Ω	$\pm(1.0\% \text{ Messwert} + 3 \text{ Digits})$
60 M Ω	0.01 M Ω	$\pm(1.2\% \text{ Messwert} + 30 \text{ Digits})$

Überlastschutz für Messleitungsfunktionen: 1500 V DC oder 1000 V AC RMS.

Kapazität

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
60.00 nF	0.01 nF	$\pm(4.0\% \text{ Messwert} + 3 \text{ Digits})$
600.0 nF	0.1 nF	$\pm(4.0\% \text{ Messwert} + 3 \text{ Digits})$
6.000 μ F	1 nF	$\pm(4.0\% \text{ Messwert} + 3 \text{ Digits})$
60.00 μ F	10 nF	$\pm(4.0\% \text{ Messwert} + 3 \text{ Digits})$
600.0 μ F	100 nF	$\pm(4.0\% \text{ Messwert} + 3 \text{ Digits})$
6.000 mF	1 μ F	$\pm(4.0\% \text{ Messwert} + 3 \text{ Digits})$
60.00 mF	10 μ F	$\pm(5.0\% \text{ Messwert} + 5 \text{ Digits})$

Überlastschutz für Messleitungsfunktionen: 1500 V DC oder 1000 V AC RMS.

Temperatur

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
-20...1000 $^{\circ}$ C (-4...1832 $^{\circ}$ F)	1 $^{\circ}$ C / 2 $^{\circ}$ F	$\pm(2.0\% \text{ Messwert} + 2 \text{ Digits})$

Überlastschutz für Messleitungsfunktionen: 1500 V DC oder 1000 V AC RMS.

Durchgang

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Continuity	1 Ω	Buzzer may sound below 50 Ω

Überlastschutz für Messleitungsfunktionen: 1500 V DC oder 1000 V AC RMS.

Diode

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
2.000 V	0.001 V	Approx. forward voltage drop

Überlastschutz für Messleitungsfunktionen: 1500 V DC oder 1000 V AC RMS.

4. BEDIENUNG

4.1 Data Hold

HOLD drücken, um den aktuellen Messwert einzufrieren. Erneut drücken, um zur Live-Messung zurückzukehren.

4.2 Hintergrundbeleuchtung und Taschenlampe

Mit der vorgesehenen Taste die LCD-Hintergrundbeleuchtung einschalten. Sie schaltet nach etwa einer Minute automatisch ab. Durch längeres Drücken der vorgesehenen Taste wird die integrierte

Taschenlampe aktiviert; auch sie ist zeitgesteuert.

4.3 Automatische Abschaltung

Nach ca. 10 Minuten ohne Bedienung von Drehschalter oder Tasten schaltet das Gerät automatisch ab. Zum Aufwecken den Drehschalter bewegen oder eine Taste betätigen. APO kann beim Einschalten über die vorgesehene Tastenkombination deaktiviert werden, wenn eine längere Messung erforderlich ist.

4.4 Manuelle Bereichswahl

Standardmäßig arbeitet das Gerät im Autorange. RANGE drücken, um die manuelle Bereichswahl zu aktivieren und die verfügbaren Bereiche zu durchlaufen. Rückkehr zu Autorange durch längeres Drücken von RANGE oder durch Verlassen und erneutes Anwählen der Funktion.

4.5 Relativmessung

REL drücken, um den aktuellen Wert als Referenz zu speichern und die Differenz zu diesem Wert anzuzeigen. Bei DC-Strom kann REL auch zum Nullabgleich vor der Messung verwendet werden.

4.6 AC/DC-Strommessung

- Geeigneten Strombereich wählen. Bei DC-Strom bei Bedarf mit REL nullen.
- Hebel drücken, Zange öffnen und NUR EINEN Leiter umfassen. Leiter im Zangenkopf zentrieren und Zange vollständig schließen.
- AC oder DC mit der Funktionstaste wählen und Messwert ablesen.
- Im AC-Modus können Frequenz und Tastgrad angezeigt werden, sofern das Eingangssignal die Anforderungen erfüllt.
- Bei invertergesteuerten Signalen bei Bedarf VFD-/Tiefpassfilter aktivieren.
- Für Einschaltstrom InRush vor dem Start der Last aktivieren. C128PRO berechnet den Einschaltwert über ein Zeitfenster von ca. 100 ms; der Spitzenwert kann ein Mehrfaches des Betriebsstroms erreichen.
- C128PRO-Grenzen: minimaler AC-Eingang 0,1 A RMS, maximal 1000 A RMS. Bei DC ist der angegebene Mindestwert 60 mA, maximal 1000 A.

4.7 AC/DC-Spannungsmessung

- Schwarze Messleitung an COM, rote an INPUT anschließen. Spannungsfunktion und AC oder DC wählen.
- Messleitungen parallel zum Stromkreis anschließen. Bei DC Polarität beachten: rot an positiv, schwarz an negativ/Referenz.
- 1500 V DC bzw. 1000 V AC nicht überschreiten. Messung abbrechen, wenn Spannung oder Kategorie des Stromkreises die Grenzen übersteigt.
- Im AC-Modus können Frequenz und Tastgrad angezeigt werden. Bei Invertersignalen VFD-Filter verwenden, wenn geeignet.

4.8 Niederohmige VLoZ-Messung

- VLoZ reduziert die Eingangsimpedanz, um reale Quellenspannungen von kapazitiven/Phantomspannungen zu unterscheiden.
- VLoZ wählen, ggf. AC/DC einstellen und Messspitzen mit dem Stromkreis verbinden.
- Die niedrige Impedanz belastet den Stromkreis. Nur dort einsetzen, wo dies zulässig ist und die Schaltung durch die Messlast nicht beeinträchtigt wird.
- Kontinuierliche VLoZ-Messung auf etwa eine Minute begrenzen und bei wiederholten Messungen Abkühlzeit einhalten.

4.9 Durchgang und Diode

- Durchgang: Stromkreis spannungsfrei schalten, Kondensatoren entladen und Messleitungen anschließen. Unter ca. 50 Ω kann der Summer ertönen; sehr hohe Widerstände werden mit OL angezeigt.
- Diode: Stromkreis spannungsfrei. Rot an Anode, schwarz an Kathode; angezeigt wird ungefähr die Durchlassspannung. In Sperrrichtung erscheint normalerweise OL.

4.10 Widerstand und Kapazität

- Widerstand: Stromkreis spannungsfrei schalten und Kondensatoren entladen. Messspitzen am Bauteil/Stromkreis anschließen und Wert ablesen.
- Kapazität: Kondensator vollständig entladen. Kapazitätsfunktion wählen, ggf. Polarität beachten und auf stabile Anzeige warten; hohe Kapazitäten benötigen mehr Zeit.

4.11 Temperatur

- Typ-K-Fühler über UNIAD2 an die vorgesehenen Buchsen anschließen und Polarität beachten. Temperatur wählen und °C/°F einstellen. C128PRO-Bereich: -20...1000 °C (-4...1832 °F). Thermoelement nicht an spannungsführenden Teilen verwenden, sofern Fühler und Adapter dafür nicht ausdrücklich geeignet sind.

4.12 NCV

- Drehschalter auf NCV stellen und Sensorbereich in die Nähe des zu prüfenden Leiters oder der Steckdose bringen.
- Akustische/optische Signale weisen auf ein mögliches elektrisches Feld hin. Empfindlichkeit hängt von Abstand, Abschirmung, Isolierung, Geometrie und Umgebung ab.
- WICHTIG: Keine NCV-Anzeige beweist NICHT die Spannungsfreiheit. Wenn Sicherheit von Spannungsfreiheit abhängt, ein geeignetes Prüfverfahren und einen geeigneten Spannungsprüfer verwenden.

4.13 1500-V-DC-/Photovoltaik-Anwendungen

- C128PRO ist für Messungen bis 1500 V DC ausgelegt und damit auch für Photovoltaik-Diagnose innerhalb der angegebenen Spannungs- und Kategorie Grenzen vorgesehen.
- Messungen V(+)-PE und V(-)-PE können als Vorprüfung eines Erdungleichgewichts dienen. Ergebnisse unter Berücksichtigung von Anlagenarchitektur, parasitärer Kapazität und Generatorzustand interpretieren; dies ersetzt keine normgerechte Isolationsmessung.
- VLoZ kann beim Entladen kapazitiver/Phantomspannungen und bei der Unterscheidung induzierter und getragener Spannung helfen, belastet jedoch den Stromkreis. Nur durch qualifiziertes Personal und gemäß PV-Sicherheitsverfahren verwenden.
- PV-Module und Strings können bei Tageslicht unter Spannung bleiben. Steckverbinder nicht unter Last trennen und Freischaltverfahren der Anlage befolgen.

5. WARTUNG

5.1 Batteriewechsel

- Messleitungen vom Stromkreis trennen, Zange von allen Leitern entfernen und Schalter auf OFF stellen.
- Batteriefach mit geeignetem Werkzeug öffnen.
- Alle drei Batterien durch 1,5-V-AAA-Zellen gleichen Typs ersetzen; Polarität beachten.
- Batteriefach vollständig schließen, bevor das Gerät verwendet wird.

5.2 Messleitungen

Nur einwandfreie Messleitungen mit für die Messung geeigneter Spannungs-/Kategoriebewertung verwenden. Zum C128PRO gehören UNI200-Messleitungen CAT III 1000 V / 10 A. Beschädigte Leitungen/Zubehör durch gleichwertige geeignete Teile ersetzen; beschädigte Kabel nicht improvisiert reparieren.

6. ZUBEHÖR

Lieferumfang

- UNI200 - zwei R/N-Messleitungen 4 mm und 2 mm, CAT III 1000 V / 10 A
- UNI300 - Drahtfühler
- UNIAD2 - Adapter für Typ-K-Fühler
- UNI3300 - Stoff-Tragetasche
- Bedienungsanleitung
- 3 × AAA-Batterien 1,5 V

Optionales Zubehör

- UNI31B
- UNI38
- UNI33
- UNI34B
- UNI34A
- UNI500
- UNI100
- UNI206
- UNI205
- UNIA021
- UNIA020
- UNI7354

7. SERVICE

7.1 Garantiebedingungen

- Das Gerät ist gemäß den für Produkt und Markt geltenden allgemeinen UNIKS-Garantiebedingungen gegen Material- und Herstellungsfehler geschützt.
- Während der Garantiezeit können fehlerhafte Teile ersetzt werden; der Hersteller kann Reparatur oder Austausch des Produkts wählen.
- Soweit gesetzlich oder vertraglich nicht anders geregelt, sind Verbrauchszubehör/Batterien, Fehlgebrauch, inkompatible Ausrüstung, Transport-/Verpackungsschäden, nicht autorisierte Eingriffe, nicht freigegebene Änderungen sowie Betrieb außerhalb der Spezifikationen/Anleitung ausgeschlossen.
- Versand an eine Servicestelle ist vorher abzustimmen; das Produkt ist geeignet, vorzugsweise original, zu verpacken.

7.2 Technischer Service

- Vor einer Serviceanfrage Batterien, Messleitungen und Messverfahren prüfen.
- Reparaturen dürfen nur durch UNIKS oder autorisierte Servicestellen erfolgen.
- UNIKS S.r.l. - Via Vittori 57, 48018 Faenza (RA), Italien - Tel. +39 0546 623002 - info@uniks.it - www.uniks.it

ESPAÑOL

C128PRO

MANUAL DE USUARIO

TRMS • 1500 V DC • 1000 A AC/DC • CAT III 1000 V • CAT IV 600 V

ÍNDICE

1. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

1.1 Preparación

1.2 Símbolos

1.3 Mantenimiento preventivo

2. DESCRIPCIÓN

2.1 Partes del instrumento

2.2 Selector rotativo

2.3 Pantalla LCD

3. ESPECIFICACIONES

3.1 Descripción general

3.2 Índice técnico

4. GUÍA DE USO

4.1 Data Hold

4.2 Retroiluminación y linterna

4.3 Apagado automático

4.4 Rango manual

4.5 Medidas relativas

4.6 Medida de corriente AC/DC

4.7 Medida de tensión AC/DC

4.8 Medida VLoZ de baja impedancia

4.9 Continuidad y diodo

4.10 Resistencia y capacidad

4.11 Temperatura

4.12 NCV

4.13 Aplicaciones 1500 V DC / fotovoltaica

5. MANTENIMIENTO

5.1 Sustitución de baterías

5.2 Puntas de prueba

6. ACCESORIOS

7. ASISTENCIA

7.1 Condiciones de garantía

7.2 Asistencia técnica

1. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: un uso incorrecto puede provocar descarga eléctrica, lesiones o daños en el instrumento. Lea el manual completo antes de usarlo y respete los procedimientos de seguridad aplicables al trabajo.

C128PRO está diseñada conforme a los requisitos de seguridad para instrumentos electrónicos de medida EN 61010-1, EN 61010-2-030 y EN 61010-2-032, grado de contaminación 2, CAT III 1000 V y CAT IV 600 V. No supere nunca la categoría ni los valores nominales del circuito, instrumento o accesorios.

1.1 Preparación

- Durante el uso respete las normas generales de protección contra descargas eléctricas y evite cualquier uso indebido.
- Al recibir el instrumento, y después de transporte o almacenamiento en condiciones desfavorables, compruebe que no presente daños.
- Antes de cada medida revise puntas, aislamiento, conectores y carcasa. No utilice accesorios con aislamiento dañado o conductores expuestos.
- En circuitos peligrosos utilice EPI, procedimientos de seccionamiento y métodos de trabajo conformes a las normas y procedimientos de la empresa.

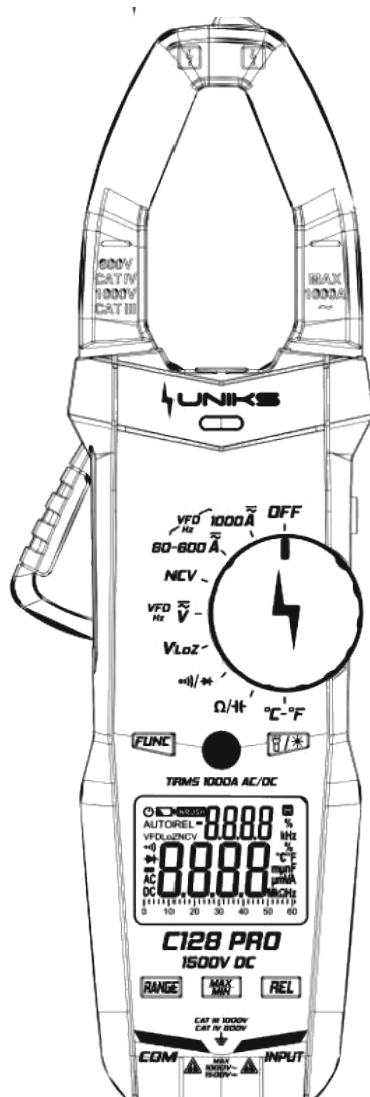
1.2 Símbolos

ADVERTENCIA / consulte el manual	información importante de seguridad.
•	Apto para trabajar alrededor de conductores activos peligrosos dentro de los límites declarados.
•	Doble aislamiento / aislamiento reforzado.
CAT III	medidas en circuitos de distribución e instalaciones fijas según IEC/EN 61010.
CAT IV	medidas en el origen de la instalación según IEC/EN 61010.
•	Conformidad con los requisitos aplicables de la Unión Europea.
•	Tierra / referencia de tierra.

1.3 Mantenimiento preventivo

- No abra la carcasa ni el compartimento de baterías con las puntas conectadas a un circuito. Los ajustes y reparaciones internas solo deben realizarlos técnicos cualificados.
- Sustituya las baterías cuando aparezca la indicación de batería baja para evitar lecturas erróneas.
- Limpie con un paño suave ligeramente húmedo y detergente neutro. No utilice abrasivos ni disolventes.
- Coloque el selector en OFF cuando no use el instrumento. Retire las baterías para almacenamiento prolongado.

2. DESCRIPCIÓN



2.1 Partes del instrumento

1	Cabeza de la pinza - medida de corriente
2	Selector rotativo
3	Tecla función / InRush / iluminación
4	Pantalla LCD
5	Entradas
6	Teclas de función
7	Gatillo de apertura
8	Zona sensora NCV

2.2 Selector rotativo

OFF	Instrumento apagado
1000 A	Rango de corriente hasta 1000 A AC/DC

60/600 A	Rangos 60 A / 600 A AC/DC
NCV	Detección de tensión sin contacto
V AC/DC	Medida de tensión AC/DC
VLoZ	Medida de tensión con baja impedancia de entrada
Continuidad / Diodo	Continuidad / prueba de diodos
Ω / C	Resistencia / capacidad
°C / °F	Temperatura con sonda tipo K

2.3 Pantalla LCD

- APO: apagado automático activo.
- Símbolo de batería: batería baja.
- InRush: modo corriente de arranque.
- AUTO: rango automático.
- REL: modo relativo / cero.
- VFD / filtro paso bajo: filtro activo para señales de inversor.
- LoZ: medida de baja impedancia.
- NCV: detección de tensión sin contacto.
- Símbolos de continuidad y diodo.
- Signo negativo e indicaciones DC / AC.
- HOLD: lectura retenida.
- %: ciclo de trabajo; Hz/kHz: frecuencia.
- °C/°F: temperatura.
- nF/μF/mF: capacidad; mA/A: corriente; mV/V: tensión; Ω /k Ω /M Ω : resistencia.

3. ESPECIFICACIONES

3.1 Descripción general

- Rango automático y manual.
- Protección contra sobrecarga en todo el rango.
- Tensión máxima permitida entre terminal de medida y tierra: 1500 V DC o 1000 V AC.
- Altitud máxima de trabajo: 2000 m.
- LCD de 6000 cuentas.
- Polaridad automática; '-' indica polaridad negativa.
- Fuera de rango: 'OL' / '-OL'.
- Muestreo aprox. 3 lecturas/s.
- Apagado automático tras aprox. 10 minutos.
- Alimentación: 3 × AAA 1,5 V.
- Coeficiente de temperatura: <0,1 × grado de precisión/°C.
- Temperatura de trabajo: 0...50 °C. Almacenamiento: -10...50 °C.

- Para medir corriente centre el conductor en la cabeza de la pinza; una posición descentrada puede añadir hasta $\pm 1,5\%$ de error de posición.

3.2 Índice técnico

Corriente AC TRMS

Rango	Resolución	Precisión
60 A	0.01 A	$\pm(2.5\% \text{ lectura} + 8 \text{ dígitos})$
600 A	0.1 A	$\pm(2.5\% \text{ lectura} + 8 \text{ dígitos})$
1000 A	1 A	$\pm(2.5\% \text{ lectura} + 8 \text{ dígitos})$

Entrada mínima AC: 0,1 A RMS. Máxima: 1000 A RMS. Frecuencia: 45 Hz...1000 Hz.

Corriente DC

Rango	Resolución	Precisión
60 A	0.01 A	$\pm(3.0\% \text{ lectura} + 10 \text{ dígitos})$
600 A	0.1 A	$\pm(3.0\% \text{ lectura} + 10 \text{ dígitos})$
1000 A	1 A	$\pm(3.0\% \text{ lectura} + 10 \text{ dígitos})$

Entrada mínima DC: 60 mA. Máxima: 1000 A.

Tensión AC TRMS

Rango	Resolución	Precisión
6 V	0.001 V	$\pm(0.8\% \text{ lectura} + 5 \text{ dígitos})$
60 V	0.01 V	$\pm(0.8\% \text{ lectura} + 5 \text{ dígitos})$
600 V	0.1 V	$\pm(0.8\% \text{ lectura} + 5 \text{ dígitos})$
1000 V	1 V	$\pm(1.0\% \text{ lectura} + 5 \text{ dígitos})$

Entrada mínima AC: 1 mV RMS. Máxima: 1000 V RMS. Frecuencia: 45 Hz...1000 Hz.

Tensión DC

Rango	Resolución	Precisión
6 V	0.001 V	$\pm(0.5\% \text{ lectura} + 5 \text{ dígitos})$
60 V	0.01 V	$\pm(0.5\% \text{ lectura} + 5 \text{ dígitos})$
600 V	0.1 V	$\pm(0.5\% \text{ lectura} + 5 \text{ dígitos})$
1500 V	1 V	$\pm(0.5\% \text{ lectura} + 5 \text{ dígitos})$

Entrada mínima DC: 1 mV. Máxima: 1500 V.

Frecuencia (corriente/tensión)

Rango	Resolución	Precisión
100 Hz	0.01 Hz	$\pm(1.0\% \text{ lectura} + 5 \text{ dígitos})$
1000 Hz	0.1 Hz	$\pm(1.0\% \text{ lectura} + 5 \text{ dígitos})$
10 kHz	0.001 kHz	$\pm(1.0\% \text{ lectura} + 5 \text{ dígitos})$

Entrada de frecuencia: 10 Hz...10 kHz. Frecuencia de corriente: señal AC ≥ 30 A RMS. Frecuencia de tensión: señal $\geq 0,8$ V AC RMS.

Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
600 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.0\% \text{ lectura} + 3 \text{ dígitos})$
6 k Ω	0.001 k Ω	$\pm(1.0\% \text{ lectura} + 3 \text{ dígitos})$
60 k Ω	0.01 k Ω	$\pm(1.0\% \text{ lectura} + 3 \text{ dígitos})$
600 k Ω	0.1 k Ω	$\pm(1.0\% \text{ lectura} + 3 \text{ dígitos})$
6 M Ω	0.001 M Ω	$\pm(1.0\% \text{ lectura} + 3 \text{ dígitos})$
60 M Ω	0.01 M Ω	$\pm(1.2\% \text{ lectura} + 30 \text{ dígitos})$

Protección contra sobrecarga en funciones con puntas: 1500 V DC o 1000 V AC RMS.

Capacidad

Rango	Resolución	Precisión
60.00 nF	0.01 nF	$\pm(4.0\% \text{ lectura} + 3 \text{ dígitos})$
600.0 nF	0.1 nF	$\pm(4.0\% \text{ lectura} + 3 \text{ dígitos})$
6.000 μ F	1 nF	$\pm(4.0\% \text{ lectura} + 3 \text{ dígitos})$
60.00 μ F	10 nF	$\pm(4.0\% \text{ lectura} + 3 \text{ dígitos})$
600.0 μ F	100 nF	$\pm(4.0\% \text{ lectura} + 3 \text{ dígitos})$
6.000 mF	1 μ F	$\pm(4.0\% \text{ lectura} + 3 \text{ dígitos})$
60.00 mF	10 μ F	$\pm(5.0\% \text{ lectura} + 5 \text{ dígitos})$

Protección contra sobrecarga en funciones con puntas: 1500 V DC o 1000 V AC RMS.

Temperatura

Rango	Resolución	Precisión
-20...1000 $^{\circ}$ C (-4...1832 $^{\circ}$ F)	1 $^{\circ}$ C / 2 $^{\circ}$ F	$\pm(2.0\% \text{ lectura} + 2 \text{ dígitos})$

Protección contra sobrecarga en funciones con puntas: 1500 V DC o 1000 V AC RMS.

Continuidad

Rango	Resolución	Precisión
Continuity	1 Ω	Buzzer may sound below 50 Ω

Protección contra sobrecarga en funciones con puntas: 1500 V DC o 1000 V AC RMS.

Diodo

Rango	Resolución	Precisión
2.000 V	0.001 V	Approx. forward voltage drop

Protección contra sobrecarga en funciones con puntas: 1500 V DC o 1000 V AC RMS.

4. GUÍA DE USO

4.1 Data Hold

Pulse HOLD para congelar la lectura actual. Pulse de nuevo para volver a la medida en tiempo real.

4.2 Retroiluminación y linterna

Use la tecla correspondiente para activar la retroiluminación del LCD. Se apaga automáticamente tras aproximadamente un minuto. Mantenga pulsado el mando previsto para activar la linterna integrada; también dispone de temporización.

4.3 Apagado automático

Tras unos 10 minutos sin accionar selector ni teclas, el instrumento entra en apagado automático. Gire el selector o pulse una tecla para reactivarlo. APO puede desactivarse al encender mediante la combinación prevista cuando se requiera una medida prolongada.

4.4 Rango manual

El modo predeterminado es autorango. Pulse RANGE para pasar a selección manual y recorrer los rangos disponibles. Para volver a autorango mantenga RANGE pulsado o salga y vuelva a entrar en la función.

4.5 Medidas relativas

Pulse REL para guardar el valor actual como referencia y mostrar la diferencia respecto a él. En corriente DC REL también permite realizar el cero antes de medir.

4.6 Medida de corriente AC/DC

- Seleccione el rango de corriente adecuado. Para corriente DC realice el cero con REL cuando sea necesario.
- Accione el gatillo, abra las mordazas y abrace UN SOLO conductor. Centre el conductor y cierre completamente la pinza.
- Seleccione AC o DC con la tecla de función y lea el valor.
- En AC pueden visualizarse frecuencia y ciclo de trabajo cuando la señal cumple los requisitos de entrada.
- Para señales de inversor active el filtro VFD / paso bajo cuando sea apropiado.
- Para corriente de arranque active InRush antes de arrancar la carga. C128PRO calcula el valor sobre una ventana de aproximadamente 100 ms; el pico puede ser varias veces la corriente nominal.
- Límites C128PRO: entrada mínima AC 0,1 A RMS; máxima 1000 A RMS. En DC, mínimo especificado 60 mA y máximo 1000 A.

4.7 Medida de tensión AC/DC

- Conecte la punta negra a COM y la roja a INPUT. Seleccione tensión y elija AC o DC.
- Conecte las puntas en paralelo con el circuito. En DC respete la polaridad: roja a positivo, negra a negativo/referencia.
- No supere 1500 V DC ni 1000 V AC. Interrumpa la medida si la tensión o categoría del circuito supera los límites.
- En AC pueden mostrarse frecuencia y ciclo de trabajo. Use VFD cuando sea adecuado para señales de inversor.

4.8 Medida VLoZ de baja impedancia

- VLoZ reduce la impedancia de entrada para ayudar a diferenciar una tensión real de una tensión fantasma/capacitiva.
- Seleccione VLoZ, elija AC/DC si procede y conecte las puntas al circuito.
- La baja impedancia carga el circuito. Utilice esta función solo cuando sea apropiado y no en circuitos que puedan verse afectados por la carga de medida.
- Limite la medida VLoZ continua a aproximadamente un minuto y deje enfriar el instrumento entre medidas repetidas.

4.9 Continuidad y diodo

- Continuidad: desenergice el circuito, descargue condensadores y conecte las puntas. El zumbador puede sonar por debajo de aprox. 50 Ω ; resistencias muy altas se indican con OL.
- Diodo: desenergice el circuito. Conecte rojo al ánodo y negro al cátodo para mostrar aproximadamente la caída directa. En polarización inversa normalmente aparece OL.

4.10 Resistencia y capacidad

- Resistencia: desenergice el circuito y descargue los condensadores. Conecte las puntas al componente/circuito y lea el valor.
- Capacidad: descargue completamente el condensador. Seleccione capacidad, respete polaridad cuando proceda y espere a que la lectura se estabilice; valores altos pueden tardar más.

4.11 Temperatura

- Conecte la sonda tipo K mediante UNIAD2 a las entradas correspondientes respetando polaridad. Seleccione temperatura y $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$. Rango C128PRO: -20...1000 $^{\circ}\text{C}$ (-4...1832 $^{\circ}\text{F}$). No utilice la termopar sobre partes energizadas salvo que sonda y adaptador estén específicamente clasificados para ello.

4.12 NCV

- Coloque el selector en NCV y acerque la zona sensora al conductor o toma que desea comprobar.
- Las señales acústicas/visuales indican posible presencia de campo eléctrico. La sensibilidad depende de distancia, apantallamiento, aislamiento, geometría y ambiente.
- IMPORTANTE: la ausencia de alarma NCV NO demuestra ausencia de tensión. Cuando la seguridad dependa de comprobar ausencia de tensión, utilice un procedimiento y comprobador adecuados.

4.13 Aplicaciones 1500 V DC / fotovoltaica

- C128PRO está clasificada para medidas hasta 1500 V DC y puede utilizarse en diagnóstico fotovoltaico dentro de sus límites de tensión y categoría.
- Las medidas V(+)-PE y V(-)-PE pueden servir como control preliminar de desequilibrio hacia tierra. Interprete los resultados considerando arquitectura, capacidad parásita y estado del generador; no sustituyen una prueba de resistencia de aislamiento realizada según el procedimiento requerido.
- VLoZ puede ayudar a descargar tensiones capacitivas/fantasma y a distinguir tensión sostenida de inducida, pero aplica carga al circuito. Solo debe utilizarla personal cualificado siguiendo procedimientos de seguridad FV.
- Los módulos y strings FV pueden permanecer energizados con luz. No desconecte conectores bajo carga y respete el procedimiento de seccionamiento.

5. MANTENIMIENTO

5.1 Sustitución de baterías

- Desconecte las puntas, retire la pinza de todos los conductores y coloque el selector en OFF.
- Abra el compartimento de baterías con la herramienta adecuada.
- Sustituya las tres baterías por AAA 1,5 V del mismo tipo, respetando polaridad.
- Cierre completamente el compartimento antes de usar el instrumento.

5.2 Puntas de prueba

Utilice puntas en buen estado con categoría/tensión adecuadas a la medida. C128PRO incluye UNI200 CAT III 1000 V / 10 A. Sustituya puntas o accesorios dañados por elementos equivalentes adecuados; no improvise reparaciones en cables dañados.

6. ACCESORIOS

Accesorios incluidos

- UNI200 - 2 puntas R/N de 4 mm y 2 mm, CAT III 1000 V / 10 A
- UNI300 - sonda de hilo
- UNIAD2 - adaptador para sonda tipo K
- UNI3300 - bolsa de transporte de tela
- Manual de usuario
- 3 x baterías AAA 1,5 V

Accesorios opcionales

- UNI31B
- UNI38
- UNI33
- UNI34B
- UNI34A
- UNI500
- UNI100
- UNI206
- UNI205
- UNIA021
- UNIA020
- UNI7354

7. ASISTENCIA

7.1 Condiciones de garantía

- El instrumento está cubierto contra defectos de materiales y fabricación según las condiciones generales de garantía UNIKS aplicables al producto y mercado.
- Durante la garantía las piezas defectuosas pueden sustituirse y el fabricante puede optar por reparar o sustituir el producto.
- Salvo disposición legal o comercial distinta, se excluyen accesorios consumibles y baterías, uso indebido, equipos incompatibles, daños de transporte/embalaje, intervenciones no autorizadas, modificaciones no aprobadas y uso fuera de especificaciones/instrucciones.
- El envío a un centro de asistencia debe acordarse previamente y el producto debe protegerse con embalaje adecuado, preferiblemente original.

7.2 Asistencia técnica

- Antes de solicitar asistencia revise baterías, puntas y procedimiento de medida.
- Las reparaciones deben ser realizadas únicamente por UNIKS o centros autorizados.
- UNIKS S.r.l. - Via Vittori 57, 48018 Faenza (RA), Italia - Tel. +39 0546 623002 - info@uniks.it - www.uniks.it