C128PRO

Tångamperemeter · TRMS 1000A AC/DC

Bruksanvisning

V1.3 Copyright© Uniks Srl



För intern teknisk granskning

Översättning av italienska V1.3. Originalet anger olika gränsvärden för instrument, ingångar och testledningar (sidorna 5, 13, 19–20, 26 och 30–31). Dessa uppgifter samt modellhänvisningen på sidan 22 och standardnumret på sidan 33 inväntar besked från UNIKS. Får inte användas som godkänd bruksanvisning.

Registrera din produkt på www.uniks.it

Genom att registrera dina produkter får du information om nyheter och särskilda rabatter vid köp av tillbehör och produkter för ditt dagliga arbete.

Registreringen är kostnadsfri.

Innehåll

Tångamperemeter TRMS 1000A AC/DC · 1
1. Säkerhetsinformation · 5
1.1 Förberedelser · 5
1.2 Symboler · 6
1.3 Underhåll · 6
2. Beskrivning · 8
2.1 Instrumentets delar · 8
2.2 Vridomkopplare · 9
2.3 LCD-display · 11
3. Specifikationer · 13
3.1 Översikt · 13
3.2 Tekniska data · 15
4. Användning · 21
4.1 Låsa mätvärdet · 21
4.2 Bakgrundsbelysning och lampa · 21
4.4 Manuellt områdesval · 21
4.5 Relativ mätning, MAX och MIN · 21
4.6 AC/DC-strömmätning · 22
4.7 AC/DC-spänningsmätning · 23
4.8 AC-strömmätning med FLEXC128 · 24

Innehåll

4.9 Kontinuitetsprov och diodtest · 25

4.11 Temperaturmätning · 27

4.12 Beröringsfri spänningsdetektering (NCV) · 28

5. Underhåll · 29

5.1 Batteribyte · 29

5.2 Byte av testledningar · 30

6. Tillbehör · 31

7. Service · 35

7.1 Garantivillkor · 35

7.2 Service · 36

1. Säkerhetsinformation

VARNING. Var särskilt uppmärksam när du använder instrumentet. Felaktig användning kan orsaka elstötar eller skada instrumentet. Följ de allmänna säkerhetsrutinerna och samtliga säkerhetsanvisningar i denna bruksanvisning.

Läs och följ anvisningarna noggrant för att kunna använda alla funktioner och hantera instrumentet säkert.

Instrumentet uppfyller säkerhetsstandarderna EN-61010-1, EN-61010-2-030 och EN-61010-2-032. Föroreningsgrad II, överspänningskategori CAT III 1500V och CAT IV 600V. Ingångarna är skyddade upp till 1500V AC/DC vid alla mätningar.

1.1 Förberedelser

1.1.1 Följ vedertagna säkerhetsregler vid användning. Skydda dig mot elstötar och förhindra felaktig användning av instrumentet.

1.1 Förberedelser

1.1.2 Kontrollera vid mottagandet om instrumentet har skadats under transporten.

1.1.3 Efter förvaring eller leverans under ogynnsamma förhållanden ska du undersöka om instrumentet är skadat.

1.1.4 Testprober och ledningar ska vara i gott skick. Kontrollera före användning om isoleringen är skadad eller om ledarens metall är synlig eller skadad.

1.2 Symboler



! Viktig säkerhetsinformation. Se bruksanvisningen.



Kan användas på farliga spänningsförande ledare.



Dubbelisolering (klass II).

CAT III och CAT IV avser överspänningsnivå III och IV enligt IEC-61010-1.
Föroreningsgrad 2 ingår i uppgiften om skyddsnivån för impulshållspänning.



CE · Överensstämmelse med EU-standarder.



Jord

1.3 Underhåll

1.3.1 Försök inte öppna höljets underdel för att justera eller reparera instrumentet.

1.3 Underhåll

Endast tekniker med ingående kunskap om instrumentet och risken för elstötar får utföra detta arbete.

1.3.2 Ta bort mätspetsen från mätkretsen innan du öppnar höljet eller batteriluckan.

1.3.3 Byt genast batteriet när batterisymbolen visas. Felaktiga mätvärden kan leda till elstötar.

1.3.4 Rengör med en fuktig trasa och ett milt rengöringsmedel. Använd varken slipmedel eller lösningsmedel.

1.3.5 Stäng av instrumentet när det inte används. Ställ omkopplaren på OFF.

1.3.6 Ta ur batterierna vid längre förvaring för att undvika skador.

2. Beskrivning

2.1 Instrumentets delar



1. AC/DC · CAT III 1500V DC · CAT IV 600V
2. NCV
3. LED
4. Öppningsspak
5. HOLD
6. Knappar
7. LCD 2″
8. Batterilucka
9. 1500V DC / 1000V AC · CAT III 1500V DC · CAT IV 600V

2.1 Instrumentets delar

1 Tångkäftar för AC- och DC-ström

2 NCV-sensor för beröringsfri spänningsdetektering

3 LED-lampa

4 Öppningsspak för käftarna

5 HOLD-knapp

6 Funktionsknapp, startström (InRush), LED-lampa och bakgrundsbelysning samt RANGE, MAX/MIN och REL

7 2″ LCD-display

8 Batterilucka

9 Mätingångar

2.2 Vridomkopplare



2.2 Vridomkopplare



Avstängd



Strömområde upp till 1000A



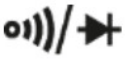
AC-spänning 1000V och DC-spänning upp till 1500V



Beröringsfri spänningsdetektering



AC-strömmätning upp till 3000A med tillbehöret FLEX128



Kontinuitetsprov och diodtest



Resistans och kapacitans

°C-°F Temperaturmätning

2.3 LCD-display



Automatisk avstängning

Låg batterispänning

2.3 Symboler på displayen

INRUSH	Startströmsmätning
AUTO	Automatiskt områdesval
MAX MIN REL	Maxvärde, minvärde och relativ mätning
VFD	Lågpassfilter
LoZ	Mätning med låg impedans
NCV	Beröringsfri spänningsdetektering
	Kontinuitet
	Diod
	Negativt tecken
DC、 AC	Likström, växelström
H	Låst mätvärde
%	Pulskvot i procent
Hz、 kHz	Hertz, kilohertz
°C、 °F	°C Celsius, °F Fahrenheit
nF、 μF、 mF	Kapacitansenheter
mA、 A	Strömenheter
mV、 V	Spänningsenheter
Ω、 kΩ、 MΩ	Ohm, kiloohm, megaohm (resistans)

3. Specifikationer

3.1 Översikt

Automatiskt och manuellt områdesval.

HOLD (sidoknapp), MAX/MIN och REL (relativ mätning).

Ljudsignal vid kontinuitetsprov.

Sant effektivvärde (TRMS) för ström och spänning.

Startström beräknas över 100ms (IN RUSH).

Bandbredd 1kHz. Lågpassfilter LPF ≤ 400Hz.

NCV-sensor i käftarnas spets för beröringsfri spänningsdetektering.

Överlastskydd för hela mätområdet (1500V AC/DC).

Högsta tillåtna spänning mellan mätuttag och jord är 1500V DC eller 1000V AC.

Högsta driftshöjd 2000m.

Bakgrundsbelyst 2″ LCD-display. Maximal visning 6000 skaldelar.

Registreringstid för strömtransienter (InRush) 100ms.

3.1 Översikt

Automatisk polaritetsvisning. Tecknet − anger negativ polaritet.

Överskridet mätområde visas som ‘0L’ eller ‘-0L’.

CAT III 1500V, CAT IV 600V.

Samplingshastighet ca 3 gånger/s, analog stapelvisning 10 gånger/s.

Mätvärde och enhet visas på displayen.

Automatisk avstängning efter 10 minuter.

Strömförsörjning 3 × 1,5 V AAA. Batteritid ca 60 timmar.

Dubbelisolering. LED-lampa. Låg batterispänning anges med en symbol på LCD-displayen.

Temperaturkoefficient < 0,1 × noggrannhet/°C.

Drifttemperatur −10 °C ~ 50 °C. Förvaring −10 °C ~ 60 °C.

IP54

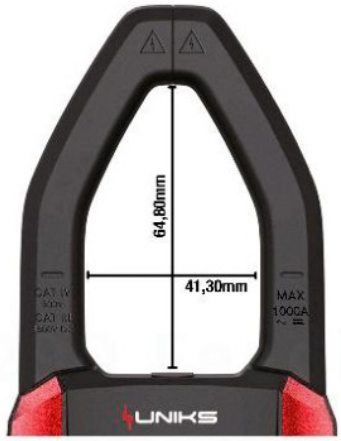
Längd × bredd × tjocklek 273×68×43. Vikt 490 g.

3.2 Tekniska data

Placera ledaren mitt i käftarna vid strömmätning.

Största höjd 64,80 mm. Största bredd 41,30 mm.

Största öppning 48,50 mm.





3.2.1 Växelström AC TRMS

Område	Upplösning	Noggrannhet
60 A	0,01 A	±(2,0% av avläst värde + 5 siffror)
600 A	0,1 A	±(2,0% av avläst värde + 5 siffror)
1000 A	1 A	±(2,0% av avläst värde + 5 siffror)

Minsta ingångsström 0,1 A (RMS). Högsta ingångsström 1000A (RMS).

Frekvensområde 45Hz ~ 1000Hz. VFD-gränsfrekvens 400Hz. Automatiskt eller manuellt områdesval.

3.2.2 Likström DC

Område	Upplösning	Noggrannhet
60 A	0,01 A	±(2,0% av avläst värde + 5 siffror)
600 A	0,1 A	±(2,0% av avläst värde + 5 siffror)
1000 A	1 A	±(2,0% av avläst värde + 5 siffror)

Minsta DC-ingångsström 60mA. Högsta DC-ingångsström 1000A. Automatiskt eller manuellt områdesval.

3.2.3 AC-spänning TRMS

Område	Upplösning	Noggrannhet
6 V	0,001 V	±(0,8% av avläst värde + 5 siffror)
60 V	0,01 V	±(0,8% av avläst värde + 5 siffror)
600 V	0,1 V	±(0,8% av avläst värde + 5 siffror)
1000 V	1 V	±(1,0% av avläst värde + 5 siffror)

Minsta ingångsspänning 10mV (RMS). Högsta ingångsspänning 1000V (RMS).

Frekvensområde 45Hz ~ 1000Hz. VFD-gränsfrekvens 400Hz. Automatiskt eller manuellt områdesval.

3.2.4 DC-spänning

Område	Upplösning	Noggrannhet
6 V	0,001 V	±(0,5% av avläst värde + 5 siffror)
60 V	0,01 V	±(0,5% av avläst värde + 5 siffror)
600 V	0,1 V	±(0,5% av avläst värde + 5 siffror)
1500 V	1 V	±(0,5% av avläst värde + 5 siffror)

Minsta ingångsspänning 1mV. Högsta ingångsspänning 1500V.

Automatiskt eller manuellt områdesval.

3.2.5 Frekvens och pulskvot

3.2.5.1 Växelströmmens frekvens

Område	Upplösning	Noggrannhet
100 Hz	0,01 Hz	±(1,0% av avläst värde + 5 siffror)
1000 Hz	0,1 Hz	±(1,0% av avläst värde + 5 siffror)
10 kHz	0,001 kHz	±(1,0% av avläst värde + 5 siffror)
1%–99%	0,1%	±(3,0% av avläst värde + 2 siffror)

Ingångens frekvensområde 10Hz ~ 10kHz. Ingångssignal ≥ 30A AC (RMS).

3.2.5.2 Växelspänningens frekvens

Område	Upplösning	Noggrannhet
100 Hz	0,01 Hz	±(1,0% av avläst värde + 5 siffror)
1000 Hz	0,1 Hz	±(1,0% av avläst värde + 5 siffror)
10 kHz	0,001 kHz	±(1,0% av avläst värde + 5 siffror)
1%–99%	0,1%	±(3,0% av avläst värde + 2 siffror)

Ingångens frekvensområde 10Hz ~ 10kHz. Ingångsspänning ≥ 0,8 V AC (RMS).

3.2.6 Kontinuitet

Område	Upplösning	Funktion
	1 Ω	Summern ljuder när mätkretsens resistans är under 50 Ω.

Överlastskydd 1500V DC eller 1000V AC (RMS).

3.2.7 Diod

Område	Upplösning	Funktion
3,3 V	0,001 V	Visar diodens ungefärliga framspänningsfall.

Överlastskydd 1500V DC eller 1000V AC (RMS).

3.2.8 Resistans

Område	Upplösning	Noggrannhet
600 Ω	0,1 Ω	±(1,0% av avläst värde + 3 siffror)
6 kΩ	0,001 kΩ	±(1,0% av avläst värde + 3 siffror)

3.2.8 Resistans

Område	Upplösning	Noggrannhet
60 kΩ	0,01 kΩ	±(1,0% av avläst värde + 3 siffror)
600 kΩ	0,1 kΩ	±(1,0% av avläst värde + 3 siffror)
6 MΩ	0,001 MΩ	±(1,0% av avläst värde + 3 siffror)
60 MΩ	0,01 MΩ	±(1,2% av avläst värde + 30 siffror)

Överlastskydd 1500V DC eller 1000V AC (RMS). Automatiskt eller manuellt områdesval.

3.2.9 Kapacitans

Område	Upplösning	Noggrannhet
60,00 nF	0,01 nF	±(4,0% av avläst värde + 3 siffror)
600,0 nF	0,1 nF	±(4,0% av avläst värde + 3 siffror)
6,000 µF	1 nF	±(4,0% av avläst värde + 3 siffror)
60,00 µF	10 nF	±(4,0% av avläst värde + 3 siffror)
600,0 µF	100 nF	±(4,0% av avläst värde + 3 siffror)
6,000 mF	1 µF	±(4,0% av avläst värde + 3 siffror)
60,00 mF	10 µF	±(5,0% av avläst värde + 5 siffror)

Överlastskydd 1500V DC eller 1000V AC (RMS).

3.2.10 Temperatur

Område	Upplösning	Noggrannhet
−20 ~ 1000 °C (−4 ~ 1832 °F)	1 °C / 2 °F	±(2,0% av avläst värde + 2 siffror)

Överlastskydd 1500V DC eller 1000V AC (RMS).

4. Användning

4.1 Låsa mätvärdet

Tryck på HOLD (H) för att låsa det visade mätvärdet. Tryck igen för att återgå till vanlig visning.

4.2 Bakgrundsbelysning och lampa

Använd belysningsknappen vid svagt omgivningsljus.

1) Tryck kort för att tända eller släcka LCD-displayens bakgrundsbelysning. Den släcks automatiskt efter ca 1 minut.

2) Håll knappen intryckt i mer än 2 sekunder för att tända eller släcka LED-lampan.

4.3 Automatisk avstängning

1) Instrumentet stängs av automatiskt efter 10 minuters inaktivitet.

2) Håll FUNC intryckt medan instrumentet slås på för att stänga av funktionen.

4.4 Manuellt områdesval

Tryck på RANGE för manuellt områdesval. Tryck igen för att välja mätområde.

4.5 Relativ mätning, MAX och MIN

Tryck på REL för att slå på eller av relativ mätning. När funktionen aktiveras nollställs det visade värdet.



Tryck på REL för att aktivera ZERO vid DC-strömmätning.

Tryck på MAX/MIN för att hålla kvar det högsta eller lägsta uppmätta värdet. Håll knappen intryckt i 2 sekunder för att avsluta.

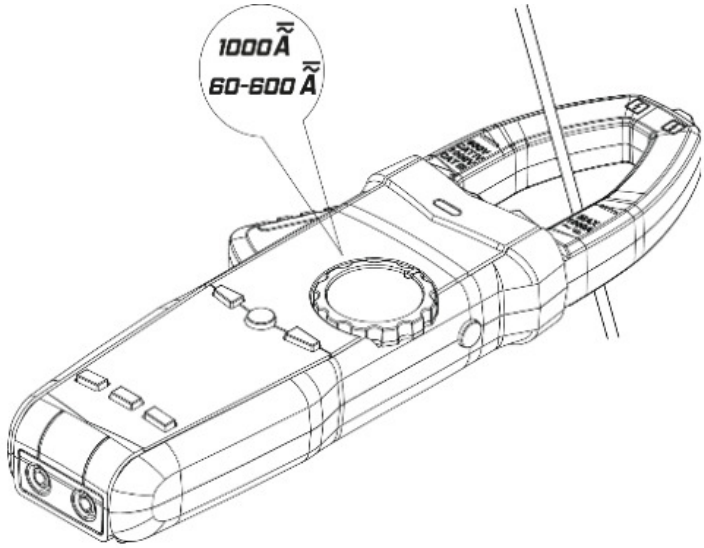
4.6 AC/DC-strömmätning

Ställ omkopplaren på strömområdet A. Håll öppningsspaken intryckt, öppna käftarna och omslut en ledare i mätkretsen. Läs av strömmen på displayen.

1) Välj AC eller DC med FUNC (endast modell C128). Vid AC-strömmätning används Hz% för att slå på eller av visning av frekvens eller pulskvot. Håll FUNC intryckt i mer än 2 sekunder för att aktivera VFD-mätning med lågpassfilter.

2) Tryck på IN RUSH för att mäta startström.





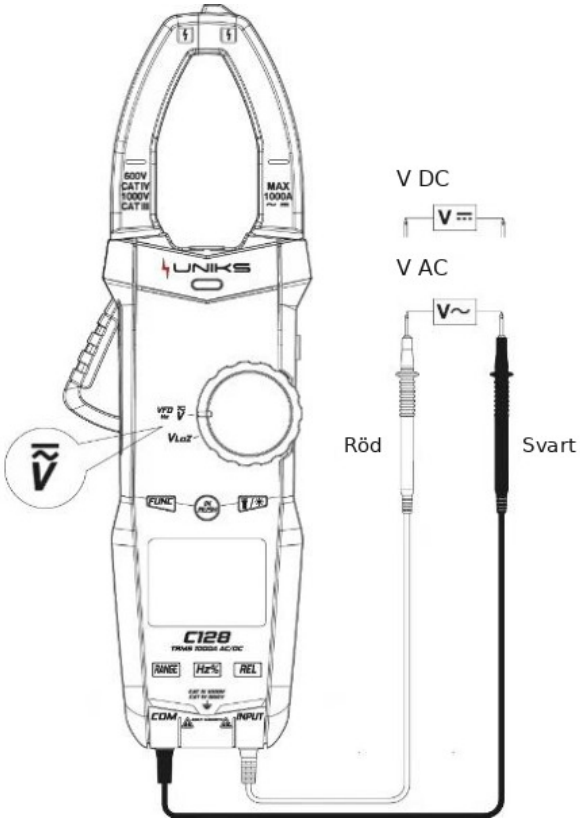
4.7 AC/DC-spänningsmätning

Ställ omkopplaren på V och växla mellan AC- och DC-spänning med FUNC. Anslut testledningarna till COM och INPUT.

Vid DC-mätning ansluts den röda testledningen till signalens pluspol och den svarta till minuspolen.

Vid AC-spänningsmätning aktiveras VFD (lågpassfilter) genom att hålla FUNC intryckt i mer än 2 sekunder.

Obs! Frekvensen kan endast visas när spänningen som mäts i VFD-läge överstiger ca 70V.



4.8 AC-strömmätning med FLEXC128

Ställ omkopplaren på symbolen för den flexibla strömgivaren. Välj område med FUNC. Anslut FLEXC128 till tångamperemeterns ingångar. Läs av växelström och frekvens på displayen. Områdena är 30A, 300A och 3000A.



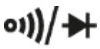


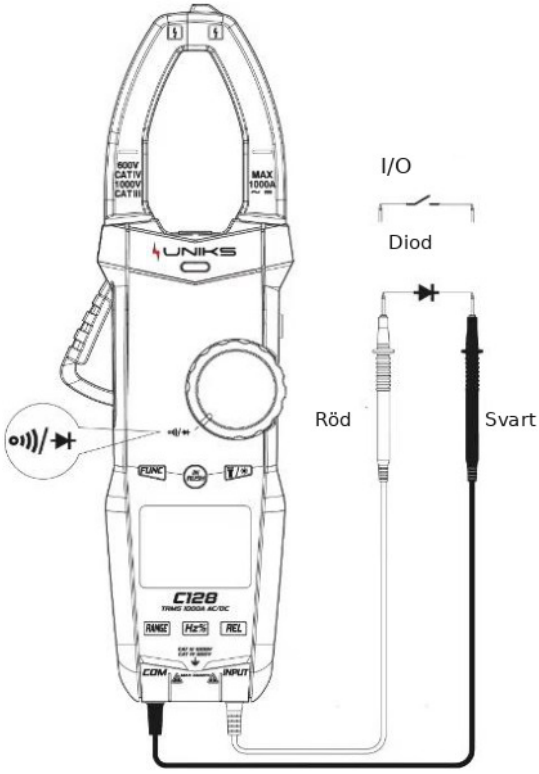
4.9 Kontinuitetsprov och diodtest

Ställ omkopplaren på symbolen för kontinuitetsprov/diodtest. Välj kontinuitetsprov eller diodtest med FUNC.

1) Vid kontinuitetsprov visas den uppmätta resistansen. Under ca 50Ω ljuder summern. Över ca 600Ω visas OL.

2) Anslut den röda mätspetsen till diodens pluspol och den svarta till minuspolen. Displayen visar diodens ungefärliga framspänningsfall eller O.L om dioden är skadad. Vid omvänd polaritet visas OL.





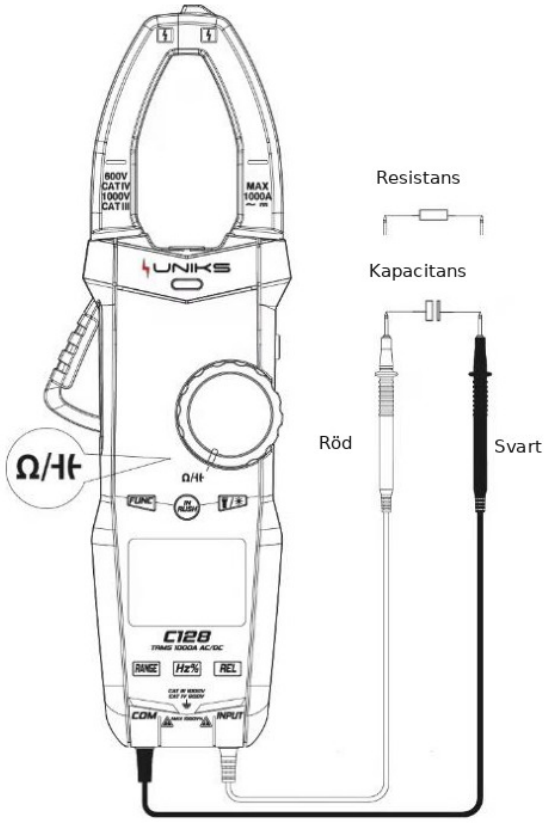
4.10 Resistans och kapacitans

Ställ omkopplaren på Ω/kondensatorsymbolen. Välj resistans eller kapacitans med FUNC.

1) Mät aldrig på spänningsförande kretsar i detta läge.

2) Ingångarna är skyddade upp till 1000V AC/DC. Mät inte på en spänningsförande krets när omkopplaren står på Ω/kondensatorsymbolen.





4.11 Temperaturmätning

Ställ omkopplaren på °C/°F. Instrumentet visar omgivningstemperaturen. För mätning med termoelement ansluts givaren till mätingångarna med pluspolen i den röda ingången. Den uppmätta temperaturen visas på huvuddisplayen. Tryck kort på FUNC

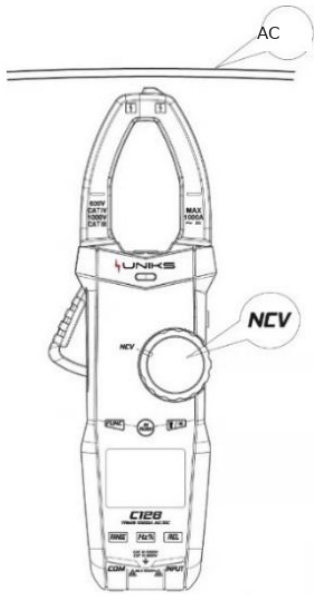
°C-°F

för att byta temperaturenhet.

4.12 Beröringsfri spänningsdetektering (NCV)

Ställ omkopplaren på NCV. Displayen visar EF. För käftarnas spets nära en spänningsförande ledning. Summern och LED-indikatorn på displayen visar om spänning registreras.

Obs! Detekteringen kan påverkas av uttagets konstruktion, isoleringens typ och tjocklek, ledningarnas placering och andra förhållanden. Spänning kan finnas även om inget larm ges. Prova NCV-funktionen på en känd spänningskälla före användning.



5. Underhåll

5.1 Batteribyte

VARNING. Koppla bort testledningarna från samtliga mätpunkter innan batteriluckan öppnas för att undvika elstötar.

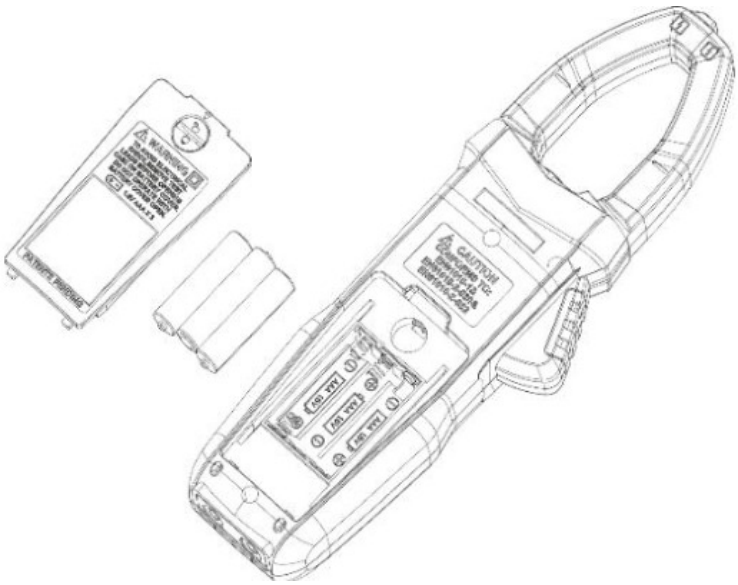
1) Byt batterierna när batterisymbolen visas.

2) Vrid skruven till symbolen för öppet hänglås och ta av luckan.

3) Byt batterierna.

4) Sätt tillbaka luckan och vrid skruven till symbolen för stängt hänglås.

Obs! Kontrollera att batteriernas polaritet är rätt.





5.2 Byte av testledningar

VARNING. Nya testledningar ska ha samma egenskaper som de ursprungliga. De ska vara i gott skick och märkta för 1000V och 10A.

Obs! Byt en testledning med skadad isolering, till exempel om metalledaren är synlig.

6. Tillbehör

A1 Mätspetsar och flexibla anslutningsledningar

1) 2 mätspetsar (röd och svart) som kan lossas från ledningarna. CAT III 1000V och CAT IV 600V, dubbelisolering och föroreningsgrad 2. Metallspets med diameter 2mm och maximal längd 4mm enligt CEI/EN61010-031.

2) 2 flexibla anslutningsledningar (röd och svart), med hankontakt, dubbelisolering och längd 1,5 meter.

A2

3) Transportväska.

Övriga tillbehör

4) Temperaturgivare typ K.

5) 3 × 1,5 V AAA-batterier.

6) Bruksanvisning på italienska och engelska.


C128PRO
A2
UNIKS
OFF
NCV
C128PRO
AUTOREL
RANGE
REL
COM
INPUT
A1

Tillval

A3 Flexibel strömgivare (Rogowski) FLEXC128

1 FLEXC128-givare med uppgift om högsta ström, överspänningskategori och säkerhetssymbol.

Uppfyller CEI EN 6101-2-032, typ B.

Anslutningsledning till tångamperemetern 1m. Slingans innerdiameter 150mm. Högsta ström 3000A AC.

CAT III 1000V, CAT IV 600V.

1) Transportväska.



Tekniska data för FLEXC128

Anslut FLEXC128 till mätingångarna på C128PRO. Värdena räknas om till ampere och visas direkt på C128PRO.

Tekniska data för FLEXC128

Anslut FLEXC128 till mätingångarna på C128PRO. Värdena räknas om till ampere och visas direkt på C128PRO.

Växelström AC TRMS

Område	Noggrannhet
3000 A	±(2,5% av avläst värde + 8 siffror)

CAT III 1000V, CAT IV 600V.

7. Service

7.1 Garantivillkor

Instrumentet omfattas av garanti mot material- och tillverkningsfel enligt de allmänna villkoren. Under garantitiden kan defekta delar bytas ut. Tillverkaren förbehåller sig rätten att reparera eller ersätta produkten. Kunden betalar frakten vid retur till kundservice eller en återförsäljare. Försändelsen ska avtalas i förväg och åtföljas av en beskrivning av skälet till returen. Använd originalförpackningen. Kunden står för kostnaden för skador som beror på annan förpackning. Tillverkaren ansvarar inte för person- eller sakskador.

Garantin gäller inte för:

• Reparation eller byte av tillbehör och batterier.

• Reparation på grund av felaktig användning eller användning med utrustning som inte är kompatibel.

• Reparation på grund av olämplig förpackning.

• Reparation efter ingrepp av obehörig personal.

• Ändring av instrumentet utan tillverkarens

uttryckliga tillstånd.

• Användning som ligger utanför instrumentets specifikationer eller bruksanvisning.

Denna bruksanvisning får inte återges i någon form utan tillverkarens tillstånd. Tillverkarens produkter är patenterade och varumärkena är skyddade. Tillverkaren förbehåller sig rätten att ändra specifikationer och priser på grund av tekniska förbättringar.

7.2 Service

Om instrumentet inte fungerar korrekt ska du kontrollera batterierna och testledningarnas skick och vid behov byta dem innan du kontaktar kundservice. Om felet kvarstår, kontrollera att du följer bruksanvisningen. Kunden betalar frakten vid retur till kundservice eller en återförsäljare. Kom överens om försändelsen i förväg och bifoga en beskrivning av skälet till returen. Använd endast originalförpackningen. Kunden betalar för skador som uppstår till följd av annan förpackning.

http://www.uniks.it

info@uniks.it

Uniks Srl

Via Vittori 57

48018 Faenza (RA), Italien

0546.623002

0546.623691

