

MultiMeter-Compact



DE

GB

NL

DK

FR

ES

IT

PL

FI

PT

SE

NO

TR

RU

UA

CZ 02

EE 12

LV 22

LT 32

RO 42

BG 52

GR 62



Laserliner[®]
Innovation in Tools



Kompletně si přečtěte návod k obsluze a přiložený sešit „Pokyny pro záruku a dodatečné pokyny“. Postupujte podle zde uvedených instrukcí. Tyto podklady dobře uschovejte.

Funkce / použití

Klešťový měřicí přístroj proudu a napětí pro měření v oblasti kategorie přepětí CAT III do max. 600 V. Měřicím přístrojem lze v rámci specifikovaných rozsahů měřit stejnosměrné i střídavé napětí, stejnosměrný i střídavý proud, odpor a testovat spojitost. Přístroj má navíc funkci PEAK, zobrazení hodnot MAX/MIN, funkci přidržení a měření efektivní hodnoty (True RMS-Root-Mean-Square). Přístroj je vybavený baterkou a osvětleným displejem.

Bezpečnostní pokyny

- Používejte přístroj výhradně k určenému účelu použití v rámci daných specifikací.
- Před každým měřením se ujistěte, že je zkoušená oblast (např. kabel), zkušební přístroj a používané příslušenství (např. přípojovací kabel) v bezvadném stavu. Vyzkoušejte přístroj na známých zdrojích napětí (např. zásuvka 230 V pro zkoušku napětí střídavého proudu nebo autobaterie pro zkoušku napětí stejnosměrného proudu). Pokud selže jedna nebo více funkcí, nesmí se již přístroj používat.
- Při práci na napětí vyšším než 25V AC resp. 60V DC věnujte prosím práci zvláštní pozornost. U těchto napětí hrozí již při dotyku elektrického kabelu život ohrožující zásah elektrickým proudem.
- Dávejte pozor na to, aby byly pro každé měření zvoleny vždy správné přípojky, správná poloha otočného spínače a správný rozsah.
- Před měřením resp. kontrolou odporu, spojitosti, diod nebo kapacity odpojte napětí elektrického obvodu. Dbejte na to, aby byly vybité vysokonapěťové kondenzátory.
- Používejte výhradně originální měřicí kabely. Kabely musí mít správné nominální hodnoty napětí, kategorie a proudu, stejné jako měřicí přístroj.
- Měřicí hroty se smí držet jen za držadla. Měřicích kontaktů se při měření nesmíte dotýkat.
- Nepoužívejte přístroj v prostředí, které je zatěžováno vodivými částicemi nebo kde dochází v důsledku vlhkosti (např. díky kondenzaci) k přechodné vodivosti.

MultiClamp-Meter Pro

- Pokud je přístroj vlhký nebo smočený jinými vodivými zbytky, nesmí se pracovat pod napětím. Při vlhkosti hrozí od napětí 25 V AC resp. 60 V DC zvýšené riziko životu nebezpečných zásahů elektrickým proudem. Před použitím přístroj vyčistěte a vysušte. Při venkovním používání smí být přístroj používán pouze za příslušných povětrnostních podmínek resp. při vhodných ochranných opatřeních.
- Měření v nebezpečné blízkosti elektrických zařízení neprovádějte sami a jen podle pokynu odpovědného odborného elektrikáře.
- Před otevřením krytu přihrádky na baterie musí být přístroj odpojený od všech elektrických zdrojů.
- Nepracujte pokud možno sami.

Symbols



Výstraha před nebezpečným elektrickým napětím: Nekryté součásti pod napětím v interiéru domu mohou představovat nebezpečí dostačující k tomu, aby byly osoby vystaveny riziku zásahu elektrickým proudem.



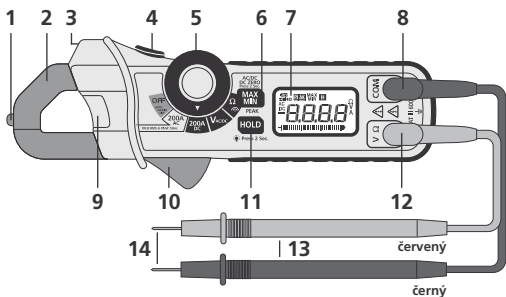
Výstraha před nebezpečným místem



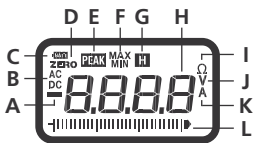
Třída ochrany II: Zkušební přístroj má zesílenou nebo dvojitou izolaci.

CAT III

Přepěťová kategorie III: Provozní prostředky v pevných instalacích a pro takové případy, v kterých jsou kladeny zvláštní požadavky na spolehlivost a dostupnost provozních prostředků, např. vypínače v pevných instalacích a přístroje pro průmyslové použití s trvalým připojením k pevné instalaci.



- | | | | |
|---|-------------------------------------------------|----|--------------------------------------------|
| 1 | Senzor (bezdotykový detektor napětí) | 8 | Vstupní zdička COM |
| 2 | Proudové kleště | 9 | AC-výstraha |
| 3 | Baterka | 10 | Tlačítko pro otevření kleštíFunkce |
| 4 | Baterka ZAP/VYP | 11 | Hold(přidržení) / osvětlení pozadí ZAP/VYP |
| 5 | Otočný spínač pro nastavení měřících funkcí | 12 | Vstupní zdička V Ω |
| 6 | Přepnutí ‚PEAK‘, ‚MAX/MIN‘, ‚DCA Zero‘, ‚AC/DC‘ | 13 | Měřicí hroty |
| 7 | LC-displej | 14 | Měřicí kontakty |



- | | |
|---|-------------------------------------------|
| A | Negativní měřená hodnota |
| B | Stejnoseměrné (DC) nebo střídavé veličiny |
| C | Nízké nabití baterie |
| D | Nulová poloha ADC-Funkce |
| E | PEAKZobrazení |

- | | |
|---|--------------------------|
| F | MAX/MINFunkce |
| G | HoldZobrazení |
| H | měřené hodnoty |
| I | Měřicí jednotka Ω |
| J | Měřicí jednotka V |
| K | Měřicí jednotka A |
| L | Stupnice měřených hodnot |

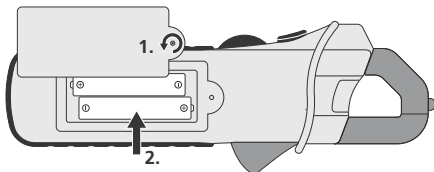
Zobrazení na displeji:
O.L.: Open line / Overflow:
Neuzavřený rozsah měření
resp. překročený rozsah
měření

MultiClamp-Meter Pro

Funkce AUTO OFF

Měřicí přístroj se po cca 10 minutách nečinnosti automaticky vypne, aby se šetřily baterie. Předtím zazní signál.

1 Vložení baterií

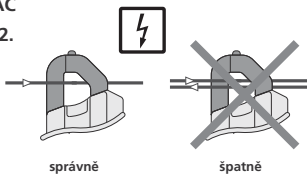


2 Měření proudu AC

1.



2.



1. Nastavte otočný spínač do polohy „200A AC“.

2. Proudovými kleštěmi sevřete **jeden** vodič.

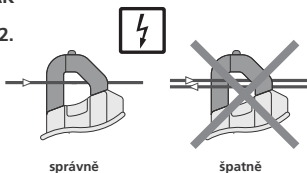
3. Změřená hodnota se zobrazí na LC displeji.

3 Funkce Hold PEAK

1.



2.

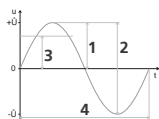


1. Nastavte otočný spínač do polohy „200A AC“ a stiskněte tlačítko „MAX/MIN“ pro aktivování funkce PEAK.

2. Proudovými kleštěmi sevřete **jeden** vodič.

3. Zapněte měřený spotřebič. Zobrazí se významná špičková hodnota (10 ~ 282,8A). Měřicí přístroj umí zachytit rychlé proudové špičky (<10 milisekund).

4 True RMS (ACA / ACV)



Při měření střídavého napětí/proudu zobrazí přístroj skutečnou efektivní hodnotu nezávisle na tvaru křivky.

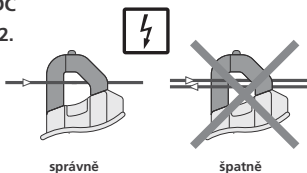
- 1 Vrcholová hodnota
- 2 Špička-špička-hodnota
- 3 Efektivní hodnota
- 4 Délka periody

5 Měření proudu DC

1.



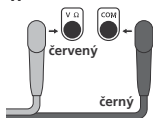
2.



1. Nastavte otočný spínač do polohy „200A DC“ a pro nulovou polohu stiskněte tlačítko „MAX/MIN“ a přidržte je 2 sekundy stisknuté.
2. Proudovými kleštěmi sevřete **jeden** vodič.
3. Změřená hodnota se zobrazí na LC displeji. Po stisknutí tlačítka „MAX/MIN“ se změří hodnoty MAX/MIN a zobrazí se hodnota MIN a hodnota MAX.

6 Měření napětí AC/DC

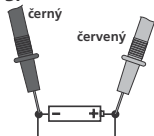
1.



2.



3.



1. Připojte červený měřicí hrot ke vstupní zdířce V Ω (12) a černý měřicí hrot ke vstupní zdířce COM (8).
2. Nastavte otočný spínač do polohy „V AC/DC“. Přístroj zobrazí druh napětí AC. Pro měření napětí DC přidržte tlačítko MAX/MIN 2 sekundy stisknuté.
3. Připojte měřicí kontakty k měřenému objektu.

MultiClamp-Meter Pro

4. Změřená hodnota se zobrazí na LC displeji. Po stisknutí tlačítka „MAX/MIN“ se změří hodnoty MAX/MIN a zobrazí se hodnota MIN a hodnota MAX.



Při měření napětí se **nesmí** zapnout funkce pro měření odporu a spojitosti.

7 DCA Zero

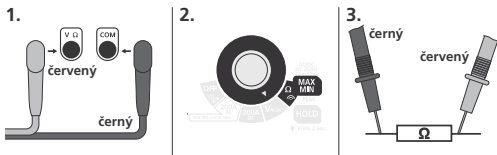
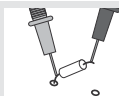
Před měřením stejnosměrných napětí přidržte tlačítko „MAX/MIN“ stisknuté 2 sekundy, aby se nastavila nulová poloha. Tímto způsobem se srovná měřicí elektronika.

Po několikanásobném stisknutí tlačítka „MAX/MIN“ se změří hodnoty MAX/MIN a zobrazí se hodnota MIN a hodnota MAX.

8 Měření odporu



Odpor lze správně měřit jen samostatně. Proto se musí součásti odpojit od zbývajících elektrického obvodu.



1. Připojte červený měřicí hrot ke vstupní zdičce V Ω (12) a černý měřicí hrot ke vstupní zdičce COM (8).
2. Nastavte otočný spínač do polohy „ Ω “.
3. Připojte měřicí kontakty k měřenému objektu.
4. Změřená hodnota se zobrazí na LC displeji. Pokud je změřená hodnota $< 30 \Omega$, zazní signál.



Při měřeních odporu by měly být měřené body bez nečistot, oleje, pájecího laku nebo podobných nečistot, v opačném případě by mohly být výsledky měření zkreslené.



Při měření odporu musí být součásti bez napětí.

9 Funkce MAX/MIN

Pro aktivování funkce stiskněte tlačítko „MAX/MIN“. Na displeji se zobrazí naměřená hodnota „MAX“, která se automaticky aktualizuje poté, jakmile se změří nová hodnota „MAX“.

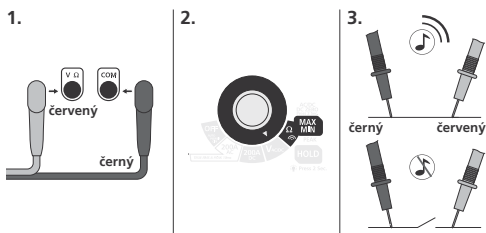
Při opakovaném stisku tlačítka se zobrazí hodnota „MIN“.

Po změření nové hodnoty „MIN“ se také tato hodnota aktualizuje.

Po opětovném stisknutí tlačítka „MAX/MIN“ odečtete současnou hodnotu. Hodnoty „MAX“ a „MIN“ se dále aktualizují.

Pro opuštění režimu přidržte tlačítko stisknuté 2 sekundy.

10 Test spojitosti



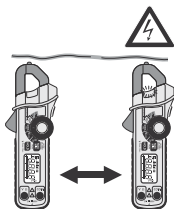
Při testu spojitosti musí být součásti bez napětí.

11 Funkce Hold (přidržení)

Pro krátkodobé přidržení aktuální změřené hodnoty stiskněte tlačítko „HOLD“. Před prováděním měření musí být funkce opětovným stisknutím tlačítka deaktivována.

12 Lokalizace napětí, bezdotyková (výstraha AC)

Bezdotykový detektor napětí, integrovaný v měřicím přístroji, lokalizuje střídavá napětí od 100 V do 600 V. Zapněte přístroj a veďte senzor napětí podél měřeného objektu (5 - 10 mm). Pokud se rozpozná střídavé napětí, rozsvítí se ukazatel (9).



Bezdotyková detekce napětí nenahrazuje obvyklý test napětí. Přístroj identifikuje elektrické pole a reaguje tak i při statickém nabití.

Lokalizace napětí, jednopólový test fáze

Vyjměte černý měřicí hroz z přístroje. Nastavte přístroj na „V AC/DC“ a červený měřicí hrot připojte k fázovému resp. neutrálnímu vodiči. Je-li fázový vodič pod napětím, rozsvítí se červený ukazatel (9). Při určení vnějšího vodiče pomocí jednopólového testu fáze může být při určitých podmínkách negativně ovlivněná funkce zobrazení (např. u izolačních osobních ochranných prostředků nebo na izolovaných místech).



Jednopólový test fáze není vhodný pro zkoušku přítomnosti napětí. K tomuto účelu se musí použít dvoupólový test fáze.

13 Funkce baterky

Pro zapnutí baterky přidrže stisknuté příslušné tlačítko. Po uvolnění tlačítka světlo automaticky zase zhasne.

14 Prosvětlení

Pro osvětlení pozadí přidrže 2 sekundy stisknuté tlačítko Hold (11). Pro vypnutí osvětlení dvakrát krátce stiskněte tlačítko Hold.

15 Kalibrace

Pro zajištění přesnosti měřených výsledků se měřicí přístroj musí pravidelně kalibrovat a testovat. Kalibrace doporučujeme provádět v jednoročním intervalu.

Technické parametry

Funkce	Rozsah	Přesnost
AC proud (50/60 Hz) True RMS	200,0 AAC	± (2,5% + 8 číslic)
DC proud	200,0 ADC	± (2,0% + 5 číslic)
DC napětí	600,0 VDC	± (1,0% + 2 číslic)
AC napětí (50/60 Hz) True RMS	600,0 VAC	± (1,5% + 8 číslic)
Odpor	999,9 Ω	± (1,5% + 8 číslic)
Funkce	Max. vstup	
A AC / VDC	200A (PEAK 282,8A)	
V DC / V AC	600V AC/DC	
Odpor, test spojitosti	600V AC/DC	
Otevření kleští	cca 17 mm	
Test spojitosti	práh rozlišitelnosti <30Ω, testovaný proud <0,5 mA	
Četnost měření	10 měření/s při numerickém zobrazení & 40 měření/s při zobrazení sloupcového grafu (DCA, DCV, měření odporu)	
Vstupní odpor	1,0 MΩ (VDC, VAC)	
Frekvenční rozsahStřídavý proud / střídavé napětí	50/400 Hz (True RMS)	
PEAK hold	měří špičkový proud <10 ms	
MAX/MIN hold	četnost měření <500 ms	
Pracovní teplota	-10°C ... 50°C	
Teplota skladování	-30°C ... 60°C	
Vlhkost	nekondenzující 90% (0°C ... 30°C); 75% (30°C ... 40°C); 45% (40°C ... 50°C) relativní vlhkost vzduchu	
Výška nad normální nulou	Provoz: 3000m; Uskladnění: 10000 m	
Kategorie přepětí	CAT III - 600V	
Napájení	2 x 1,5 typ AAA, LR03, alkalické	
Rozměry	164 x 65 x 32 mm	
Hmotnost	175 g	
Zkušební normy	EN 61326; EN 61010-1; EN 61010-2-031	

Technické změny vyhrazeny. 07.2010.

MultiClamp-Meter Pro

Ustanovení EU a likvidace

Přístroj splňuje všechny potřebné normy pro volná pohyb zboží v rámci EU.

Tento výrobek je elektrický přístroj a musí být odděleně vytríděn a zlikvidován podle evropské směrnice pro použité elektrické a elektronické přístroje.

Další bezpečnostní a dodatekové pokyny najdete na:

www.laserliner.com/info





Lugege kasutusjuhend ja kaasasolev brošüür „Garantii- ja lisajuhised“ täielikult läbi. Järgige neis sisalduvaid juhiseid. Hoidke neid dokumente hästi.

Funktsioon/kasutamine

Voolutugevuse ja pinge mõõtetangid mõõtmiste teostamiseks ülepinge kategoorias CAT III kuni max 600V. Mõõteseadmega on võimalik mõõta spetsifitseeritud vahemike piires alalis- ja vahelduvvoolu, alalis- ja vahelduvpinget ning takistust, samuti kontrollida ühenduse olemasolu. Seade on varustatud täiendavalt PEAK-funktsiooni, MAX/MIN näidu, Hold-funktsiooni ja True RMS mõõtmisvõimalusega (Root-Mean-Square). Seade on varustatud taskulambi ja valgustatud displeiga.

Ohutusjuhised

- Kasutage seadet eranditult spetsifikatsioonide piires vastavalt selle kasutusotstarbele.
- Veenduge iga kord enne mõõtmist, et kontrollitav piirkond (nt juhe), kontrollseade ja kasutatavad tarvikud (nt ühendusjuhe) on laitmatus seisukorras. Testige seadet tuntud pingemaalitel (nt 230 V pistikupesa vahelduvvoolu (AC) või autoaku alalisvoolu (DC) kontrollimiseks). Seadet ei tohi kasutada, kui selle üks või mitu funktsiooni on rivist välja langenud.
- 25V AC või vastavalt 60V DC kõrgemate pingetega ümberkäimisel tuleb olla eriti ettevaatlik. Elektri juhi puudutamisel valitseb neil pingetel juba eluohtliku elektrilöögi oht.
- Jälgige, et alati oleks vastava mõõtmise jaoks valitud õiged ühendused, pöördlüliti õige asend ja õige vahemik.
- Lülitage enne takistuse, ühenduse olemasolu, diodide või mahutavuse mõõtmist või kontrollimist vooluahelast pinge välja. Jälgige, et kõik kõrgepingekondensaatorid on tühjaks laadunud.
- Kasutage eranditult orginaal-mõõtejuhtmeid. Need peavad olema korrektsete pinge, kategooria ja voolutugevuse nimivõimsustega nagu mõõteseadegi.
- Võtke mõõteotsakutest kinni üksnes käepidemete kaudu. Mõõtekontakte ei tohi mõõtmise ajal puudutada.
- Ärge kasutage seadet kohtades, mis on juhtivate osakestega saastunud või milles esineb tekkinud niiskuse tõttu (nt kondensatsiooni tõttu) ajutist juhtivust.

MultiClamp-Meter Pro

- Kui seade on kaetud niiskuse või muu elektrit juhtiva ainega, siis ei tohi pinget mõõta. Alates 25V AC või vastavalt 60V DC pingest valitseb niiskuse tõttu kõrgendatud eluohtlike elektrilöökide oht. Puhastage ja kuivatage seade enne kasutamist. Jälgige õues kasutades, et seadet kasutatakse üksnes vastavates ilmastikutingimustes või sobivate kaitsemeetmetega.
- Ärge teostage mõõtmisi elektrisüsteemidele ohtlikus läheduses üksinda ja tehke seda üksnes vastutava elektrispetsialisti korralduste alusel.
- Seade tuleb enne patareilaeka katte avamist kõigist vooluallikatest eraldada.
- Võimalusel ärge töötage üksinda.

Sümbolid



Hoiatus ohtliku elektripinge eest: Seadme sisemuses võib kaitsmata, pinge all olevate koostedetailide tõttu esineda piisav oht, et inimene saab elektrilöögi.



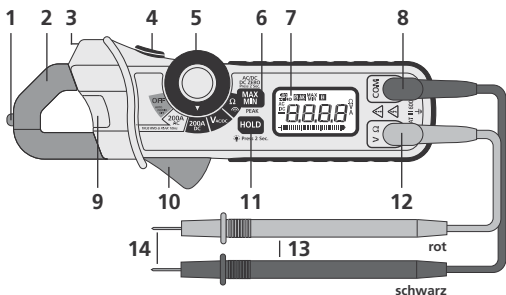
Hoiatus ohukoha eest



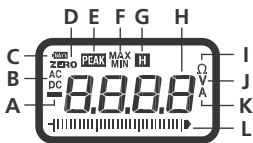
Kaitseklass II: Kontrollseade on varustatud tugevdatud või kahekordse isolatsiooniga.

CAT III

Ülepingekategooria III: Püsiinstallatsiooniga töövahenditel ja sellistel juhtudel, kus töövahendite usaldusväärsusele ja kasutatavusele esitatakse erilisi nõudeid nagu nt püsiinstallatsiooniga lülitid ja tööstuslikuks kasutuseks mõeldud seadmed, mis on pidevalt püsiinstallatsiooniga ühendatud.



- | | |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 Sensor (puutevaba pingedetektor) | 8 Sisendpesa COM |
| 2 Voolutangid | 9 AC-Warning |
| 3 Taskulamp | 10 Päästik tangide avamiseks |
| 4 Taskulamp SISSE/VÄLJA | 11 Hold-funktsioon / taustavalgustus SISSE/VÄLJA |
| 5 Pöördlülitus mõõtefunktsioonide seadmiseks | 12 Sisendpesa V Ω |
| 6 Ümberlülitus 'PEAK', 'MAX/MIN', 'DCA Zero', 'AC/DC' vahel | 13 Mõõteotsakud |
| 7 LC-displei | 14 Mõõtekontaktid |



- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| A Negatiivne mõõtevärtus | E PEAK-funktsioon |
| B Alalis- (DC) või vahelduvsuurused | F MAX/MIN näit |
| C Patarei vähene laetus | G Hold-funktsioon |
| D ADC nullimine | H Mõõtevärtuse näit |
| | I Mõõtühik Ω |
| | J Mõõtühik V |
| | K Mõõtühik A |
| | L Mõõtevärtuste skaala |

Displei näit:

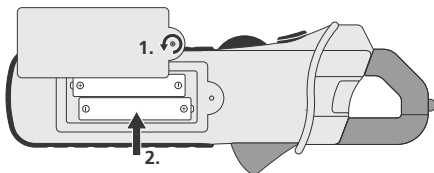
O.L.: Open line / Overflow: mõõteahel pole suletud või vastavalt mõõtevahemik ületatud

MultiClamp-Meter Pro

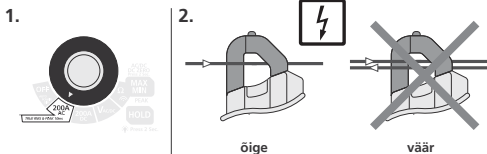
AUTO OFF funktsioon

Mõõteseade lülitub patareide säästmiseks pärast u 10 minutilist inaktiivsust automaatselt välja. Eelnevalt kõlab vastav signaal.

1 Patareide sisestamine

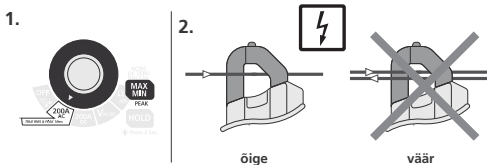


2 AC voolutugevuse mõõtmine



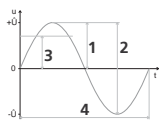
1. Seadke pöördlülitit asendisse „200A AC“.
2. Võtke voolutangidega **üh**e juhtme ümbert kinni.
3. Mõõdetud väärtus ilmub LC-displeile.

3 PEAK Hold funktsioon



1. Seadke pöördlülitit asendisse „200A AC“ ja vajutage PEAK-funktsiooni aktiveerimiseks klahvi „MAX/MIN“.
2. Võtke voolutangidega **üh**e juhtme ümbert kinni.
3. Lülitage mõõdetav tarbija sisse. Kuvatakse vastav tippväärtus (10 ~ 282,8A). Mõõteseade on võimeline tuvastama kiireid voolutippe (<10 millisekundit).

4 True RMS (ACA / ACV)



Seade näitab vahelduvpinge-/voolu mõõtmisel kõvera kujust sõltumatult ehsat efektiivväärtust.

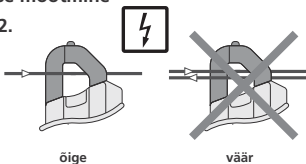
- 1 Lagiväärtus
- 2 Tipp-tipp-väärtus
- 3 Efektiivväärtus
- 4 Perioodi kestus

5 DC voolutugevuse mõõtmine

1.



2.



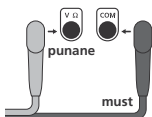
1. Seadke pöördlüüti asendisse „200A DC“ ja hoidke nullimiseks klahvi MAX/MIN 2 sekundit allavajutatult.

2. Võtke voolutangidega **ühe** juhtme ümbert kinni.

3. Mõõdetud väärtus ilmub LC-displeile. Klahvi „MAX/MIN“ vajutamisel määratakse kindlaks MAX/MIN-väärtused ning kuvatakse MIN-väärtus ja MAX-väärtus.

6 AC/DC pinge mõõtmine

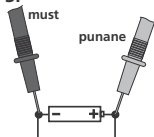
1.



2.



3.



1. Ühendage punane mõõteotsak sisendpesa V Ω (12) ja must mõõteotsak sisendpesa COM (8) külge.

2. Seadke pöördlüüti asendisse „V AC/DC“. Seade näitab pingeliiki AC. DC-pingete mõõtmiseks hoidke klahvi MAX/MIN 2 sekundit allavajutatult.

3. Ühendage mõõtekontaktid mõõdetava objektiga.

MultiClamp-Meter Pro

4. Mõõdetud väärtus ilmub LC-displeile. Klahvi „MAX/MIN“ vajutamisel määratakse kindlaks MAX/MIN-väärtused ning kuvatakse MIN-väärtus ja MAX-väärtus.



Pingete mõõtmisel **ei** tohi takistuse mõõtmise ja ühenduse olemasolu kontrollimise funktsioone sisse lülitada.

7 DCA Zero

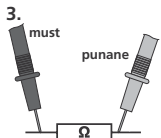
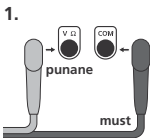
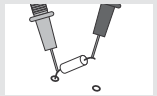
Hoidke enne alalispingete mõõtmist nullimiseks klahvi „MAX/MIN“ 2 sekundit allavajutatult.

Sellega ühildatakse mõõteelektronika. Klahvi „MAX/MIN“ mitmekordsel vajutamisel määratakse kindlaks MAX/MIN-väärtused ning kuvatakse MIN-väärtus ja MAX-väärtus.

8 Takistuse mõõtmine



Takistust on võimalik korrektselt mõõta üksnes eraldi. Seetõttu tuleb koostedetailid ülejäänud lülitusest eraldada.



1. Ühendage punane mõõteotsak sisendpesa $V \Omega$ (12) ja must mõõteotsak sisendpesa COM (8) külge.
2. Seadke pöördlüliti asendisse „ Ω “.
3. Ühendage mõõtekontaktid mõõdetava objektiga.
4. Mõõdetud väärtus ilmub LC-displeile. Kui mõõdetud väärtus $< 30 \Omega$, siis kõlab signaal.



Takistuse mõõtmisel peaksid olema mõõtepunktid õlist, jootelakist ja muust sarnasest mustusest vabad.



Takistuse mõõtmisel peavad olema koostedetailid pingevabad.

9 MAX/MIN-funktsioon

Vajutage funktsiooni aktiveerimiseks klahvi „MAX/MIN“. Displeile ilmub mõõdetud „MAX“-väärtus, mida aktualiseeritakse automaatselt uue „MAX“-väärtuse kindlaksmääramisel.

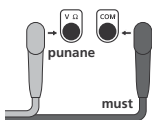
Klahvi veelkordsel vajutamisel ilmub „MIN“-väärtus. Seda aktualiseeritakse uue „MIN“-väärtuse kindlaksmääramisel.

Vajutage hetkelise väärtuse mahalugemiseks uuesti „MAX/MIN“-klahvi. „MAX“- ja „MIN“-väärtusi aktualiseeritakse järjepidevalt.

Hoidke moodusest lahkumiseks klahvi 2 sekundit allavajutatult.

10 Ühenduse kontroll

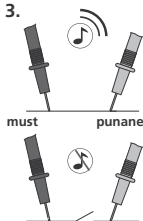
1.



2.



3.



1. Ühendage punane mõõteotsak sisendpesa $V \Omega$ (12) ja must mõõteotsak sisendpesa COM (8) külge.
2. Seadke pöördlülitit asendisse „ Ω “.
3. Ühendage mõõtekontaktid mõõdetava objektiga. Positiivse tulemuse korral kõlab signaal. ($< 30 \Omega$)



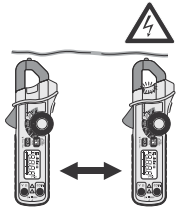
Ühenduse olemasolu kontrollimisel peavad olema koostedetailid pingevabad.

11 Hold-funktsioon

Vajutage aktuaalse mõõteväärtuse lühiajaliseks hoidmiseks klahvi „HOLD“. Mõõtmiste läbiviimiseks tuleb funktsioon klahvi veelkordse vajutamisega deaktiveerida.

12 Pinge lokaliseerimine, puutevaba (AC warning)

Mõõteseadmesse integreeritud puutevaba pingedetektor lokaliseerib vahelduvpingeid vahemikus 100V kuni 600V. Selleks lülitage seade sisse ja juhtige pingsensorit mööda mõõdetavat objekti (5 - 10 mm). Vahelduvpinge tuvastamisel süttib näidik (9).



Puutevaba pingedetektsioon ei kujuta endast tavalise pingekontrolli asendust. Seade tuvastab elektrivälja ning reageerib ka staatilisele laengule.

Pinge lokaliseerimine, ühepooluseline faasikontroll

Eemaldage must mõõteotsak seadme küljest. Seadke seade „V AC/DC“ peale ja ühendage punane mõõteotsak faasi- või vastavalt neutraaljuhiga. Punane näidik (9) süttib pinge all oleva faasijuhi korral põlema. Ühepooluselise faasikontrolliga välisjuhti kindlaks määrates võib olla näidufunktsioon teatud tingimustel piiratud (nt isoleerivate kehakaitsevahendite puhul või isoleeritud kohtades).



Ühepooluseline faasikontroll ei sobi pingeabaduse kontrollimiseks. Sel eesmärgil tuleb kasutada kahepooluselist faasikontrolli.

13 Taskulambifunktsioon

Taskulambi sisselülitamiseks hoidke vastavat klahvi allavajutatult. Klahvi lahtilaskmisel lülitub valgus automaatselt välja.

14 Backlight

Hoidke taustavalgustuse sisselülitamiseks Hold-klahvi (11) 2 sekundit allavajutatult. Vajutage valgustuse väljalülitamiseks kaks korda lühidalt Hold-klahvi.

15 Kalibreerimine

Mõõteseadet tuleb mõõtmistulemuste täpsuse tagamiseks regulaarselt kalibreerida ja kontrollida. Me soovime kohaldada üheaastast kalibreerimisintervalli.

Tehnilised andmed

Funktsioon	Vahemik	Täpsus
AC vool (50/60Hz) True RMS	200,0 AAC	± (2,5% + 8 numbrikohta)
DC vool	200,0 ADC	± (2,0% + 5 numbrikohta)
DC pinge	600,0 VDC	± (1,0% + 2 numbrikohta)
AC pinge (50/60Hz) True RMS	600,0 VAC	± (1,5% + 8 numbrikohta)
Takistus	999,9 Ω	± (1,5% + 8 numbrikohta)
Funktsioon		
Max sisend		
A AC / VDC	200A (PEAK 282,8A)	
V DC, V AC	600V DC/AC	
Takistus, ühenduse kontroll	600V DC/AC	
Tangide avatus	u 17 mm	
Ühenduse test	Rakendumislävi <30Ω, testimisvool <0,5 mA	
Mõõtemäär	10 mõõtmist/sek numbrilisele näidikule & 40 mõõtmist/sek tulpnäidikule (DCA, DCV, takistuse mõõtmine)	
Sisendtakistus	1,0 MΩ (VDC, VAC)	
Sagedusvahemik vahelduvvool / vahelduvpinge	50/400Hz (True RMS)	
PEAK hold	mõõdab tippvoolu <10ms	
MAX/MIN hold	Mõõtemäär <500ms	
Töötemperatuur	-10°C ... 50°C	
Ladustamistemperatuur	-30°C ... 60°C	
Niiskus	mittekondenseeruv 90% (0°C ... 30°C); 75% (30°C ... 40°C); 45% (40°C ... 50°C) suhtelist õhuniiskust	
Kõrgus üle normaalnulli	Käitamine: 3000m; Ladustamine: 10000 m	
Ülepingekategooria	CAT III - 600V	
Voolutoide	2 x 1,5 tüüp AAA, LR03 leelis	
Mõõtmed	164 x 65 x 32 mm	
Kaal	175 g	
Kontrollnormid	EN 61326; EN 61010-1; EN 61010-2-031	

Jätame endale õiguse tehnilisteks muudatusteks. 07.2010

MultiClamp-Meter Pro

ELi nõuded ja utiliseerimine

Seade täidab kõik nõutavad normid vabaks kaubavahetuseks EL-i piires.

Käesolev toode on elektriseade ja tuleb vastavalt Euroopa direktiivile elektri- ja elektroonika-seadmete jäätmete kohta eraldi koguda ning kõrvaldada.

Edasised ohutus- ja lisajuhised aadressil:

www.laserliner.com/info





Lūdzam pilnībā iepazīties ar Lietošanas instrukciju un pievienoto materiālu „Garantija un papildu norādes”. Levērot tajās ietvertos norādījumus. Saglabāt instrukciju un norādes.

Funkcija / pielieto

Mērķnaibles strāvas un sprieguma mērīšanai pārsprieguma kategorijas CAT III diapazonā līdz maks. 600 V. Ar mērierīci specifiskās zonās mēra, līdzstrāvu un maiņstrāvu, līdzspriegumu un maiņspriegumu, kā arī pārbauda pretestību un caurplūsmu. Mērierīce ir papildus aprīkota ar t.s. PEAK funkciju, MAKS./MIN. rādījumu, rādījuma pieturēšanas jeb t.s. Hold funkciju un t.s. True RMS mērīšanas režīmu (Root-Mean-Square jeb vidējais kvadrātiskais). Ierīce ir aprīkota ar lukturīti un apgaismotu displeju.

Drošības norādījumi

- Eksploatēt mērierīci vienīgi paredzētajam mērķim, attiecīgo specifikāciju ietvaros.
- Pirms katras eksploatācijas pārliedzināties par testējamā objekta (piem. vads), mērierīces un izmantojamo piederumu (piem. pievads) nevainojamu stāvokli. Pārbaudīt ierīci pie zināmiem sprieguma avotiem (piem. AC pārbauda pie 230 V rozetes un DC pārbauda pie automašīnas akumulatora). Neekspluatēt ierīci, ja tās viena vai vairākas funkcijas nedarbojas.
- Mērot spriegumu virs 25 V AC vai 60 V DC, ieteicams būt īpaši uzmanīgiem. Aizskarot elektrības vadus, augšminētā sprieguma stipruma apstākļos ir risks saņemt dzīvībai bīstamu strāvas sitienu.
- Raudzīties, lai allaž būtu atbilstošie pieslēgumi, ievērotas attiecīgās pagriežamā slēdža pozīcijas un izvēlēts piemērots diapazons plānotajai mērīšanai.
- Pirms attiecīgās mērīšanas vai pretestības, caurplūsmas, diožu vai kapacitātes pārbaudes atslēdz strāvas ķēdē spriegumu. Raudzīties, lai visi augstsprieguma kondensatori būtu tukši.
- Izmantot vienīgi oriģinālos vadus. Tiem tāpat kā mērierīcei jāuzrāda pareizas sprieguma, kategorijas un ampēru nominālvērtības.
- Saņemt smailos elementus vienīgi aiz rokturiem. Kontaktus mērīšanas laikā neaiztikt.
- Ierīci neizmanto vietās, kur konstatējamas strāvu vadošas daļiņas vai kur strāvas vadība uz brīdi rodas mitruma (piem. kondensācijas) dēļ.

MultiClamp-Meter Pro

- Ja detektors nonācis saskarē ar mitrumu, vai uz tā ir kādas citas, strāvu vadošas daļas, neekspluatēt to saskarē ar strāvu. Sākot ar 5 V AC vai 60 V DC stipru spriegumu, mitruma ietekmē rodas paaugstināts risks saņemt dzīvībai bīstamu strāvas sitienu. Notīrīt un nosusināt detektoru pirms ekspluatācijas. Strādājot ārā, raudzīties, lai būtu darbam piemēroti laika apstākļi vai lietot nepieciešamos aizsargelementus.
- Mērījumus bīstami tuvu elektriskām instalācijām neveikt vienatnē un veikt tos vienīgi pēc atbildīgā elektriķa norādījumiem.
- Pirms atver bateriju nodalījumu, ierīce atslēdzama no jeb kādiem strāvas avotiem.
- Pēc iespējas neekspluatēt mērierīci vienatnē.

Simboli



Brīdinājums par bīstamu elektrisko spriegumu: Neizolētas, strāvu vadošas daļas, kas atrodas detektora korpusā, ekspluatētājam rada risku saņemt strāvas sitienu.



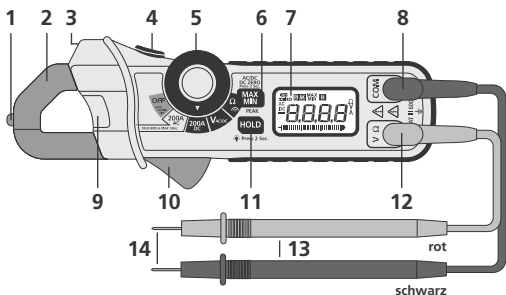
Brīdinājums par risku



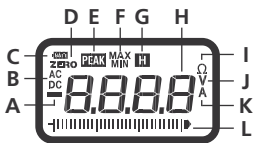
Aizsardzības klase II: Detektoram ir pastiprināta vai dubulta izolācija.

CAT III

Pārsprieguma kategorija III: Ierīces/to elementi, kas atrodas stacionārās instalācijās un uz kurām attiecināmas īpašas drošības un pieejamības prasības, piem. slēdži stacionārās instalācijās un rūpnieciskas ierīces, kas ilgstoši pieslēgtas stacionārai instalācijai.



- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 Sensors (bezkontakta sprieguma detektors)</p> <p>2 strāvas knaibles</p> <p>3 lukturis</p> <p>4 lukturis EIN/AUS</p> <p>5 (IESLĒGT/IZSLĒGT) pagriežams slēdzis mērīšanas funkcijas iestatīšanai</p> <p>6 Pārslēgšana PEAK, MAKS./MIN., DC A Zero, AC/DC</p> <p>7 LC-displejs</p> | <p>8 Kopējā ieejas bukse (COM)</p> <p>9 AC-brīdinājums</p> <p>10 Knaibļu atvēršanas poga</p> <p>11 Rādījuma pieturēšanas funkcija / Fona apgaismojums EIN/AUS (IESLĒGT/IZSLĒGT)</p> <p>12 Ieejas bukse V Ω</p> <p>13 Smailie mērlementi</p> <p>14 Mērkontakti</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A Negatīvs rādījums</p> <p>B Līdz- (DC) vai maiņlielumi</p> <p>C Baterija gandrīz tukša</p> <p>D Pozīcijā uz nulles ADC</p> <p>E PEAK-funkcija</p> | <p>F MAKS./MIN. rādījums</p> <p>G Rādījuma pieturēšanas funkcija</p> <p>H Mērījuma rādījums</p> <p>I Mērvienība Ω</p> <p>J Mērvienība V</p> <p>K Mērvienība A</p> <p>L Mērījumu skala</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

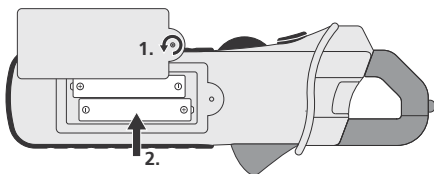
Displeja rādījums:
O.L.: Open line / Overflow:
nenoslēgta mērķēde vai
pārsniegts diapazons

MultiClamp-Meter Pro

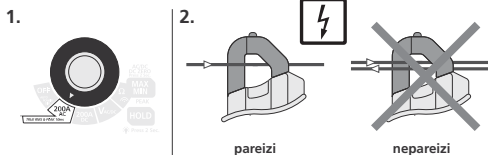
AUTO OFF funkcija

Ja ar mērierīci nestrādā apm. 15 minūtes, baterijas taupīšanas nolūkā tā izslēdzas automātiski. Iepriekš atskan signāls.

1 Bateriju ievietošana

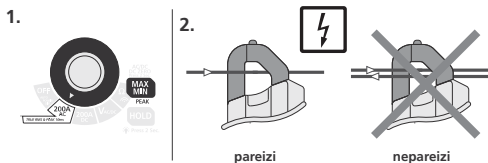


2 AC strāvas mērīšana



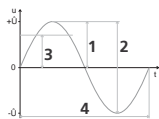
1. Slēdzi pagriež pozīcijā „200 A AC”.
2. Ar strāvas knaiblēm saņem **vienu** vadu.
3. Iegūtais mērījums parādās LC-displejā .

3 PEAK Rādījuma pieturēšanas funkcija



1. Slēdzi pagriež pozīcijā „200 A AC” un nospiež taustiņu „MAKS./MIN.”, lai aktivizētu t.s. PEAK funkciju.
2. Ar strāvas knaiblēm saņem **vienu** vadu.
3. Ieslēdz mērāmo patērētāju. Tiek parādīta ievērojamā maksimālā vērtība (10 ~ 282,8 A). Ar mērierīci var lokalizēt ātrus maksimumstrāvas impulsus (<10 Milisekundes).

4 True RMS (AC A / AC V)



Mērot maiņspriegumu/maiņstrāvu, ierīce parāda īsto efektivitātes rādītāju, neatkarīgi no likuma formas.

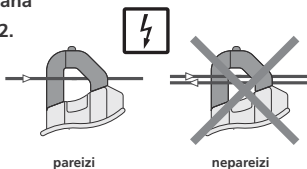
- 1 Amplitūda
- 2 Smaile-smaile-rādītājs
- 3 Efektivitātes rādītājs
- 4 Periodu garums

5 DC strāvas mērīšana

1.



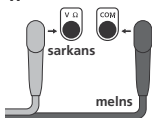
2.



1. Slēdzi pagriež pozīcijā „200 A DC” un taustiņu „MAKS./MIN.” nospiež uz nulli un pietur 2 sekundes.
2. Ar strāvas knaiblēm saņem **vienu** vadu.
3. Iegūtais mērījums parādās LC-displejā. Nospiežot taustiņu „MAKS./MIN.” iegūst MAKS./MIN. vērtības un tiek parādīta MIN. vērtība un MAKS. vērtība.

6 Sprieguma mērīšana AC/DC

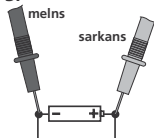
1.



2.



3.



1. Pievieno sarkano smailo elementu pie ieejas bukses V Ω (12) un melno - pie kopējās (COM) bukses (8).
2. Slēdzi pagriež pozīcijā „V AC/DC”. Ierīce parāda sprieguma veidu AC. Mērot DC spriegumu, taustiņu „MAKS./MIN.” tura 2 sekundes nospiestu.
3. Mērkontaktus pievieno mērāmajam objektam.

4. Iegūtais mērījums tiek parādīts LC-displejā. Nospiežot taustiņu „MAKS./MIN.” iegūst MAKS./MIN. vērtības un tiek parādīta MIN. vērtība un MAKS. vērtība.



Mērot spriegumu, pretestības un caurplūsmas mērīšanas funkciju **nedrīkst** ieslēgt.

7 DC A Zero

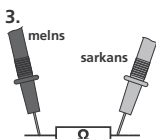
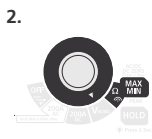
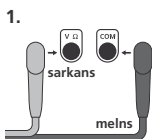
Pirms līdzsprieguma mērīšanas taustiņu „MAKS./MIN.” nospiež uz nulli un pietur 2 sekundes.

Tādējādi tiek nolīdzsvarota mērierīces elektronika. Vairākkārt nospiežot taustiņu „MAKS./MIN.” iegūst MAKS./MIN. vērtības un tiek parādīta MIN. vērtība un MAKS. vērtība.

8 Pretestības mērīšana



Precīzus pretestības mērījumus var iegūt vienīgi, izdarot tos atsevišķi. Tādēļ attiecīgās konstrukcijas atvieno no pārējā slēguma.



1. Pievieno sarkano smailo elementu pie ieejas bukses V Ω (12) un melno - pie kopējās (COM) bukses (8).
2. Slēdzi pagriež pozīcijā „ Ω ”.
3. Mērkontaktus pievieno mērāmajam objektam.
4. Iegūtais mērījums tiek parādīts LC-displejā. Ja iegūst $< 30 \Omega$, tad atskan signāls.



Mērot pretestību, raudzīties, lai uz attiecīgajiem punktiem nebūtu ne netīrumu, ne eļļas, ne lodēšanas lakas, ne citu vielu, pretējā gadījumā var iegūt neprecīzus rezultātus.



Mērot pretestību, no mērāmā objekta atslēdz spriegumu.

9 MAKS./MIN. funkcija

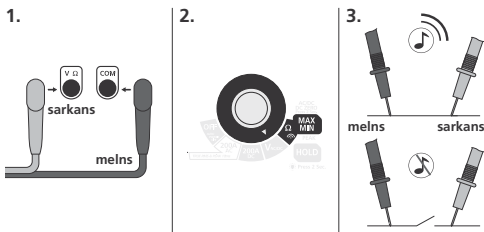
Lai aktivizētu šo funkciju, nospiež taustiņu „MAKS./MIN.“. Displejā parādās iegūtā MAKS. vērtība, kas automātiski aktualizējas tad, kad (pēc nākamās mērīšanas) tiek iegūta jauna MAKS. vērtība.

Vēlreiz nospiežot taustiņu, parādās MIN. vērtība. Tā tiek aktualizēta tad, kad (pēc nākamās mērīšanas) tiek iegūta jauna MIN. vērtība.

Vēlreiz nospiež taustiņu „MAKS./MIN.“ un nolasa aktuālo mērījumu. MAKS. un MIN. vērtības tiek aktualizētas.

Lai izietu no vērtību režīma, nospiež taustiņu un pietur 2 sekundes.

10 Caurplūsmas pārbaude



1. Pievieno sarkano smailo elementu pie ieejas bukses V Ω (12) un melno - pie kopējās (COM) bukses (8).

2. Slēdzi pagriež pozīcijā „ \bullet ||”.

3. Mērkontaktus pievieno mērāmajam objektam. Ja mērījums izdevies, atskan signāls. (< 30 Ω)



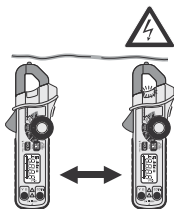
Mērot caurplūsmu, no mērāmā objekta atslēdz spriegumu.

11 Rādījuma pieturēšanas funkcija

Lai uz īsu brīdi pieturētu aktuālo rādījumu, nospiež taustiņu „HOLD”. Lai veiktu mērījumus, vēlreiz nospiež taustiņu un funkciju deaktivē.

12 Sprieguma lokalizēšana, bezkontakta (AC-Warning)

Mērierīcē integrētais bezkontakta sprieguma detektors lokalizē maiņspriegumu no 100 V līdz 600 V. Ieslēdz ierīci un sprieguma sensoru vada gar mērāmo objektu (5 - 10 mm). Ja maiņspriegums tiek lokalizēts, iedegas rādījums (9).



Sprieguma bezkontakta detektēšanas funkcija nav piemērota parastai sprieguma pārbaudei. Ierīce detektē elektrisko lauku un, līdz ar to, reaģē arī uz statisko lādiņu.

Sprieguma lokalizēšana, vienfāzes pārbaude

Melno smailo elementu atvieno no ierīces. Ierīci iestata uz „V AC/DC” un sarkano smailo elementu pievieno fāzes vai nulles vadam. Sarkanais rādījums (9) iedegas tikai tad, ja fāzes vadā tie konstatēts spriegums. Ja ārējo vadu mēra, pārbaudot vienfāzes fāzi, tad rādījuma funkciju var ietekmēt dažādi apstākļi (piem. izolējoši ķermeņa aizsarglīdzekļi vai izolētas vietas).



Vienfāzes pārbaudes funkcija nav piemērota, lai pārbaudītu, ka objektā nav sprieguma. Tam nepieciešama divpola fāzes pārbaudes funkcija.

13 Kabatas luktura funkcija

Lai ieslēgtu lukturi, nospiež un tur attiecīgo taustiņu. Gaisma izslēdzas automātiski, līdzko taustiņu atlaiž.

14 Fona apgaismojums

Fona apgaismojumu ieslēdz, nospiežot Rādījuma pieturēšanas (Hold) taustiņu (11) un tur 2 sekundes. Fona apgaismojumu izslēdz, divreiz īsi nospiežot to pašu taustiņu.

15 Kalibrēšana

Lai iegūtu precīzus mērījumus, mērierīce kalibrējama un pārbaudāma regulāri. Ražotāja ieteiktais kalibrēšanas intervāls - viens gads.

Tehniskie dati

Funkcija	Objekts/ diapazons	Precizitāte
AC strāva (50/60Hz) True RMS	200,0 A AC	± (2.5% + 8 cipari)
DC strāva	200,0 A DC	± (2.0% + 5 cipari)
DC spriegums	600,0 V DC	± (1.0% + 2 cipari)
AC spriegums (50/60Hz) True RMS	600,0 V AC	± (1.5% + 8 cipari)
Pretestība	999,9 Ω	± (1.5% + 8 cipari)
Funkcija	Maks. ieeja	
A AC / V DC	200 A (PEAK 282,8 A)	
V DC / V AC	600 V DC/AC	
Pretestības, caurplūsmas pārbaude	600 V DC/AC	
Knaibļu atvērums	apm. 17 mm	
Caurplūsmas pārbaude	Pretestības sliekšnis <30 Ω, testa strāva <0,5 mA	
Mērlīkme	10 mērijumi/sek. ciparos izteiktam rādījumam un 40 mērijumi/sek. bārgāfos izteiktam rādījumam (DC A, DC V, pretestības mērīšana)	
ļeejošā pretestība	1,0 MΩ (V DC, V AC)	
Frekvences zona Maiņstrāva / maiņspriegums	50/400 Hz (True RMS)	
PEAK hold	mēra maksimumstrāvu < 10 ms	
MAKS./MIN. pietur. funkcija	Mērlīkme < 500 ms	
Darba temperatūra	-10°C ... 50°C	
Uzglabāšanas temperatūra	-30°C ... 60°C	
Mitrums	nekondensējošs 90% (0°C ... 30°C); 75% (30°C ... 40°C); 45% (40°C ... 50°C) relatīvais gaisa mitrums	
Augstums virs normālnulles	Eksploatācija: 3000 m; Glabāšana: 10000 m	
Pārsprieguma kategorija	CAT III - 600 V	
Strāvas padeve	2 x 1,5 tips AAA, LR03, Alkali	
Izmērs	164 x 65 x 32 mm	
Svars	175 g	
Pārbaudes standarti	EN 61326; EN 61010-1; EN 61010-2-031	

iespējamas tehniskas izmaiņas. 07.2010

MultiClamp-Meter Pro

ES-noteikumi un utilizācija

Lerīce atbilst attiecīgajiem normatīviem par brīvu preču apriti ES.

Konkrētais ražojums ir elektroiekārta. Tā utilizējama atbilstīgi ES Direktīvai par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem.

Vairāk drošības un citas norādes skatīt:

www.laserliner.com/info





Perskaitykite visą pateikiamą dokumentą „Nuorodos dėl garantijos ir papildoma informacija“. Laikykitės čia esančių instrukcijos nuostatų. Rūpestingai saugokite šiuos dokumentus.

Veikimas ir paskirtis

Srovės ir įtampos matavimo replės matuoti viršįtampio diapazone CAT III iki didžiausios 600 V įtampos. Apibrėžtuose diapazonuose matavimo prietaisu galima matuoti nuolatinę ir kintamąją srovės, nuolatinę ir kintamąją įtampas, varžas bei tikrinti srovės tekėjimą. Prietaisas turi papildomas PEAK funkciją, MAKS./MIN rodmenį, Hold (duomenų išsaugojimo) funkciją ir atlieka True RMS (vidutinės kvadratinės vertės) matavimą. Prietaisas tiekiamas su kišeniniu žibintuvėliu ir turi apšviestą ekraną.

Saugos nurodymai

- Prietaisą naudokite išskirtinai tik pagal specifikacijoje nurodytą paskirtį.
- Prieš kiekvieną matavimą įsitikinkite, kad tikrinamoji sritis (pvz., laidai), matavimo prietaisas ir naudojama papildoma įranga (pvz. jungimo laidas) yra nepriekaištingos būklės. Patikrinkite prietaisą pamatuodami žinomos įtampos šaltinius (pvz., 230 V elektros lizdą prieš tikrindami kintamą srovę arba automobilio akumuliatorių prieš matuodami nuolatinę srovę). Negalima naudoti prietaiso, kai neveikia viena ar daugiau jo funkcijų.
- Ypatingai atsargiai reikia elgtis kai yra viršijama 25 V kintamoji arba 60 V nuolatinė įtampa. Palietus elektros laidus esant tokiai įtampai, kyla mirtinas elektrinio smūgio pavojus.
- Visada atkreipkite dėmesį, ar parinkta tinkama sukamojo jungiklio padėtis ir ar būsimam matavimui pasirinktas tinkamas matavimo diapazonas.
- Prieš pradėdami matuoti bei prieš tikrindami varžą, srovės tekėjimą, diodus ar talpą, išjunkite grandinėje įtampą. Atkreipkite dėmesį, kad būtų iškrauti visi aukštos įtampos kondensatoriai.
- Naudokite išimtinai tik originalius matavimo laidus. Jie turi tikti matuoti tokias nominalias įtampos ir srovės reikšmes, kokias gali matuoti prietaisas, ir būti atitinkamos kategorijos.
- Matuojamuosius smaigalius laikykite tik už rankenų. Matuojant draudžiama liesti matuojamuosius kontaktus.
- Nenaudokite prietaiso aplinkoje, kurioje yra elektrai laidžiu dalelių arba kur dėl oro drėgmės (pvz. dėl garų kondensavimo) gali susidaryti trumpalaikis elektros laidumas.

MultiClamp-Meter Pro

- Jei prietaisas yra sudrėkęs ar paveiktas kitų elektrai laidžių medžiagų likučiais, su juo negalima dirbti, kur yra įtampa. Kai viršijama 25 V kintamoji arba 60 V nuolatinė įtampa, dėl drėgmės padidėja mirtinų elektrinių smūgių grėsmė. Prieš eksploatuodami prietaisą, išvalykite jį ir išdžiovinkite. Eksploatuodami prietaisą lauke, atkreipkite dėmesį, kad tai vyktų tik atitinkamomis oro sąlygomis arba būtų taikomos tinkamos apsaugos priemonės.
- Nevykdyskite vienas matavimų pavojingai arti elektros įrangos ir juos atlikite tik pagal atsakingo elektriko paaiškinimą.
- Prieš atidarant baterijų dėtuves dangtelį, prietaisą reikia atjungti nuo visų srovės šaltinių.
- Jei įmanoma, stenkitės dirbti ne vienas.

Simboliai



Įspėjimas apie elektros įtampos pavojų: Korpuso viduje yra neapsaugotos detalės, kuriomis teka srovė, ir dėl jų gali kilti realus pavojus asmenims patirti elektros smūgį.



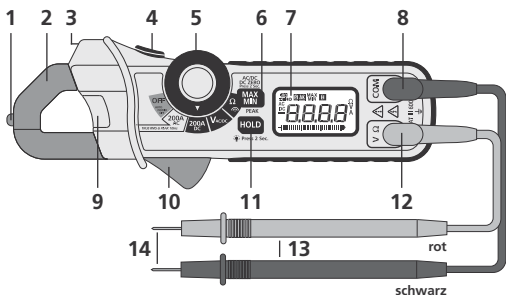
Įspėjimas apie pavojaus vietą



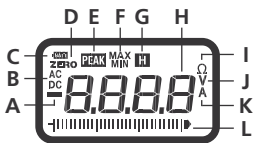
Saugos klasė II: Šis tikrinimo prietaisas turi padidintą arba dvigubą izoliaciją.

CAT III

III viršįtampio kategorija: Nuolatinę instaliaciją turinti gamybos įranga, taip pat atvejai kai keliami ypatingi reikalavimai gamybos įrangos patikimumui ir jos eksploatacijai, pvz., nuolatinės instaliacijos jungikliai ir pramoninės paskirties įranga, kuri įlgam jungiama į nuolatinės elektros instaliacijos tinklą.



- | | | | |
|---|----------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------|
| 1 | Jutiklis (bekontaktis įtampos detektorius) | 8 | Įėjimo lizdas COM |
| 2 | Srovės replės | 9 | AC įspėjimas |
| 3 | Kišeninis žibintuvėlis | 10 | Spaudiklis išplėsti reples |
| 4 | Kišeninis žibintuvėlis ĮJUNGTAS/IŠJUNGTAS | 11 | Hold funkcija / fono apšvietimas ĮJUNGTA / IŠJUNGTA |
| 5 | Sukamasis jungiklis pasirinkti matavimo funkcijas | 12 | Įėjimo lizdas V Ω |
| 6 | Perjungimas ‚PEAK‘, ‚MAX/MIN‘, ‚DCA Zero‘, ‚AC/DC‘ | 13 | Matavimo smaigai |
| 7 | Skystųjų kristalų ekranas | 14 | Matavimo kontaktai |



- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|-------------------------------------|
| D | E | F | G | H | F | MAKS. / MIN rodmuo |
| C | B | A | I | J | G | Hold (duomenų išsaugojimo) funkcija |
| | | | K | L | H | Matavimo dydžio rodmuo |
| | | | | | I | Matavimo vienetas Ω |
| | | | | | J | Matavimo vienetas V |
| | | | | | K | Matavimo vienetas A |
| | | | | | L | Matavimo duomenų skalė |

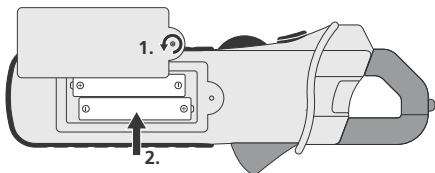
Ekranu rodmuo:
O.L: atvira linija/ perpilda: matavimo grandinė neuždaryta arba pažeistas matavimo diapazonas

MultiClamp-Meter Pro

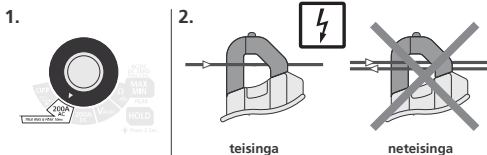
AUTOMATINIO IŠJUNGIMO funkcija

Nenaudojamas prietaisas automatiškai išsijungia po 10 minučių ir taip tausoja baterijas. Prieš tai pasigirsta signalas.

1 Baterijų įdėjimas

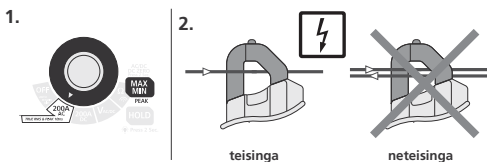


2 Kintamosios srovės (AC) matavimai



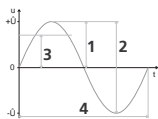
1. Sukamąjį jungiklį pasukite į padėtį „200A AC“.
2. Srovės replėmis **apgaubkite** laidą.
3. Išmatuotoji vertė atsiranda skystųjų kristalų ekrane.

3 PEAK Hold (duomenų išsaugojimo) funkcija



1. Sukamąjį jungiklį pasukite į „200A AC“ padėtį ir, norėdami įjungti PEAK funkciją, spustelkite jungiklį „MAKS/MIN“.
2. Srovės replėmis **apgaubkite** laidą.
3. Įjunkite elektros vartojimo šaltinį, kurį norite matuoti. Bus rodoma charakteringa pikinė vertė (10~282,8 A). Prietaisas gali užfiksuoti trumpalaikius srovės pikus (<10 milisekundžių).

4 True RMS (ACA / ACV)



Matuojant kintamąją įtampą arba srovę, prietaisas rodo tikrąją vidutinę kvadratinę vertę, nepriklausomai nuo kreivės formos.

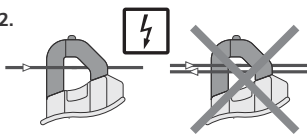
- 1 Amplitudinė vertė
- 2 Piko piko vertė
- 3 Vidutinė kvadratinė vertė
- 4 Periodo trukmė

5 Nuolatinės (DC) srovės matavimai

1.



2.



teisinga

neteisinga

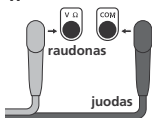
1. Sukamąjį jungiklį pasukite į „200A AC“ padėtį ir, norėdami pasirinkti nulinę padėtį, 2 sek. laikykite nuspaudę jungiklį „MAKS. / MIN“.

2. Srovės replėmis **apgaubkite** laidą.

3. Išmatuotoji vertė atsiranda skystųjų kristalų ekrane. Nuspaudus jungiklį „MAKS. /MIN.“, yra nustatoma ir parodoma maksimali arba minimali vertė.

6 Įtampos matavimai AC / DC

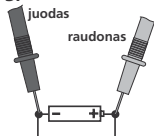
1.



2.



3.



1. Raudoną matavimo smaigą sujunkite su jėgimo lizdu V Ω (12), o juodą matavimo smaigą – su jėgimo lizdu COM (8).

2. Sukamąjį jungiklį pasukite į „V AC/DC“ padėtį.

Prietaisas rodys kintamąją (AC) įtampą. Norėdami matuoti nuolatinę įtampą (DC), palaikykite 2 sek. nuspaudę jungiklį MAKS. / MIN..

3. Sujunkite matavimo kontaktus su matuojamuoju objektu.

MultiClamp-Meter Pro

4. Išmatuotoji vertė atsiranda skystųjų kristalų ekrane. Nuspaudus jungiklį „MAKS. /MIN.“, yra nustatoma ir parodoma maksimali arba minimali vertė.



Matuojant įtampą, negalima jungti varžos matavimo ir srovės **tekėjimo** tikrinimo funkcijų.

7 DCA nulis

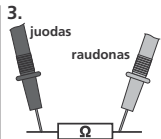
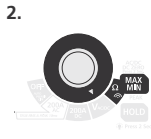
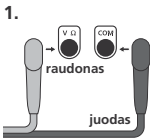
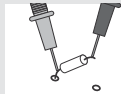
Norėdami nustatyti nulį prieš nuolatinės įtampos matavimus, laikykite 2 sek. nuspaužę jungiklį „MAKS. / MIN.“.

Taip suderinama matavimo elektronika. Daug kartų nuspaužiant jungiklį „MAKS. / MIN.“, yra nustatomos MAKS. / MIN. vertės ir parodoma MIN. vertė ir MAKS. vertė.

8 Varžos matavimas



Tik matuojant atskirai, varžas galima išmatuoti tinkamai. Todėl reikia komponentus atskirti nuo likusios grandinės.



1. Raudoną matavimo smaigą sujunkite su jėgimo lizdu V Ω (12), o juodą matavimo smaigą – su jėgimo lizdu COM (8).
2. Sukamąjį jungiklį pasukite į „ Ω “ padėtį.
3. Sujunkite matavimo kontaktus su matuojamuoju objektu.
4. Išmatuotoji vertė atsiranda skystųjų kristalų ekrane. Kai išmatuotas dydis $< 30 \Omega$, pasigirsta garsinis signalas.



Matuojant varžas, matavimo vietos turi būti neužterštos purvu, alyva, litavimo kanifolija ar panašiais nešvarumais, nes antraip gali būti gauti iškreipti matavimų rezultatai.



Matuojant varžas, komponentai turi būti atjungti nuo įtampos.

9 MAKS. / MIN. funkcija

Norėdami įjungti šią funkciją, nuspauskite jungiklį „MAKS. / MIN.“. Ekrane atsiranda išmatuotoji „MAKS.“ vertė, kuri automatiškai aktualizuojama išmatavus naują „MAKS.“ vertę.

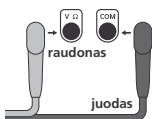
Dar kartą nuspaudus jungiklį, atsiranda „MIN.“ vertė. Ji yra aktualizuojama, išmatavus naują „MIN.“ vertę.

Norėdami nuskaityti aktualią išmatuotą vertę, pakartotinai nuspauskite jungiklį „MAKS. / MIN.“. „MAKS.“ ir „MIN.“ vertės yra nuolat aktualizuojamos.

Norėdami išeiti iš šio režimo, nuspauskite jungiklį 2 sekundėms.

10 Srovės tekėjimo tikrinimas

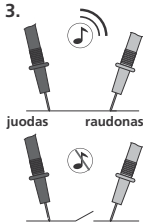
1.



2.



3.



1. Raudoną matavimo smaigą sujunkite su jėgimo lizdu V Ω (12), o juodą matavimo smaigą – su jėgimo lizdu COM (8).

2. Sukamąjį jungiklį pasukite į „••|)“ padėtį.

3. Sujunkite matavimo kontaktus su matuojamuoju objektu.

Kai matavimo rezultatas teigiamas, pasigirsta signalas. (< 30 Ω)



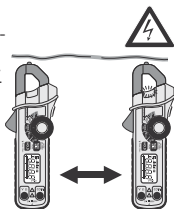
Tikrinant srovės tekėjimą, komponentai turi būti atjungti nuo įtampos.

11 Hold (duomenų išsaugojimo) funkcija

Norėdami trumpam išsaugoti dabartinio matavimo vertę, nuspauskite jungiklį „HOLD“. Norint vykdyti matavimus, reikia pakartotinai nuspausti jungiklį ir išjungti šią funkciją.

12 Bekontaktinis įtampos lokalizavimas (AC įspėjimas)

Matavimo prietaise integruotas bekontaktis įtampos detektorius lokalizuoja kintamąją įtampą nuo 100 V iki 600 V. Įjunkite prietaisą ir braukite įtampos jutikliu išilgai matuojamo objekto (5–10 mm). Lokalizavus kintamąją įtampą, užsidega rodmuo (9).



Bekontaktinė įtampos detekcija nėra įprastinio įtampos tikrinimo pakaitas. Prietaisas atpažįsta elektrinį lauką ir todėl reaguoja ir esant statiniam krūviui.

Įtampos lokalizavimas, vienpolės fazės tikrinimas

Atjunkite nuo prietaiso juodą matavimo smaigą. Nustatykite prietaiso jungiklį į padėtį „V AC/DC“ ir sujunkite raudoną matavimo smaigą su fazės arba neutraliu laidu. Raudonas rodmuo (9) užsidegs, jei fazės laidu tekės srovė. Kai atliekant vienpolį fazės tikrinimą, nustatomas išorinis laidas, rodmenu funkciją gali įtakoti tam tikros sąlygos (pvz., esantys izoliuojantys kūno apsaugai arba izoliuota aplinka).



Vienpolis fazės tikrinimas netinka, norint nustatyti, ar yra įtampa. Šiuo atveju reikia atlikti dvipolį fazės tikrinimą.

13 Kišeninio žibintuvėlio funkcija

Norėdami įjungti kišeninį žibintuvėlį, laikykite nuspaudę atitinkamą jungiklį. Atleidus jungiklį, šviesa vėl automatiškai užgesa.

14 Fono apšvietimas

Norėdami įjungti fono apšvietimą, nuspauskite 2 sekundėms Hold jungiklį (11). Norėdami išjungti apšvietimą, du kartus trumpai spustelkite Hold jungiklį.

15 Kalibravimas

Matavimo prietaisą reikia reguliariai kalibruoti ir tikrinti, kad būtų užtikrintas matavimo rezultatų tikslumas. Rekomenduojame kalibruoti prietaisą kas metus.

Techniniai duomenys

Veikimas	Diapazonas	Tikslumas
AC srovė (50 /60 Hz) True RMS (vidutinė kvadratinė vertė)	200,0 AAC	± (2,5% parodymų + 8 skaitmenys)
Nuolatinė srovė (DC)	200,0 ADC	± (2,0% parodymų + 5 skaitmenys)
Nuolatinė įtampa (DC)	600,0 VDC	± (1,0% parodymų + 2 skaitmenys)
Kintamoji (AC) įtampa (50 /60 Hz) True RMS (vidutinė kvadratinė vertė)	600,0 VAC	± (1,5 % parodymų + 8 skaitmenys)
Varža	999,9 Ω	± (1,5 % parodymų + 8 skaitmenys)
Veikimas	Maks. įėjimas	
A AC / VDC	200 A (PEAK 282,8 A)	
(V DC, V AC)	600 V DC/AC	
Varža, srovės tekėjimo tikrinimas	600 V DC/AC	
Replių anga	apie 17 mm	
Srovės tekėjimo tikrinimas	suveikimo slenkstis <30 Ω, Tikrinimo srovė <0,5 mA	
Matavimų dažnumas	10 matavimų/sek. skaitmeniniam rodmeniui ir 40 matavimų/sek. bargrafo rodmeniui (DCA, DCV, varžos matavimai).	
Įėjimo varža	1,0 MΩ (VDC, VAC)	
Dažnio diapazonas Kintamoji srovė / kintamoji įtampa	50 / 400 Hz (vidutinė kvadratinė vertė)	
PEAK hold	matuoja pikinę srovę <10 ms	
MAKS. / MIN hold	matavimų dažnis <500 ms	
Darbinė temperatūra	-10°C ... 50°C	
Sandėliavimo temperatūra	-30°C ... 60°C	
Drėgnumas	(nesikondensuoja) 90% (0°C ... 30°C); 75% (30°C ... 40°C); 45% (40°C ... 50°C) santykinis oro drėgnumas	
Aukštis virš atskaitos nulio	eksploatavimas: 3000 m; sandėliavimas: 10000 m	
Viršįtampio kategorija	CAT III – 600 V	

MultiClamp-Meter Pro

Techniniai duomenys

Veikimas	Maks. įėjimas
Elektros maitinimas	2 x 1,5 AAA tipo, LR03 alkalinė
Dydis	164 x 65 x 32 mm
Masė	175 g
Tikrinimo standartai	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031

Pasilikame teisę daryti techninius pakeitimus. 07.10.

ES nuostatos ir utilizavimas

Prietaisas atitinka visus galiojančius standartus, reglamentuojančius laisvą prekių judėjimą ES.

Šis produktas yra elektros prietaisas ir pagal Europos Sąjungos Direktyvą dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų, turi būti surenkamas atskirai ir utilizuojamas aplinką tausojamuoju būdu.

Daugiau saugos ir kitų papildomų nuorodų rasite:
www.laserliner.com/info





Citiți integral instrucțiunile de exploatare și caietul însoțitor „Indicații privind garanția și indicații suplimentare”. Urmați indicațiile din cuprins. Păstrați aceste documente cu strictețe.

Funcție / Utilizare

Clește de măsurare a curentului și tensiunii pentru realizarea măsurărilor în domeniul de supratensiune CAT III până la max. 600V. Cu aparatul de măsură se pot realiza măsurări ale tensiunii continue și alternative, ale curentului continuu și alternativ, măsurarea rezistenței și verificări de profunzime în cadrul domeniilor specificate. Suplimentar aparatul dispune de o funcție PEAK (nivel maxim), un afișaj MAX/MIN, o funcție de menținere și de posibilitatea măsurării True RMS (reale) (Root-Mean-Square)(rădăcina pătrată medie). Aparatul este echipat cu o lanternă și un display luminat.

Indicații de siguranță

- Utilizați aparatul exclusiv conform destinației sale de utilizare cu respectarea specificațiilor.
- Asigurați-vă înaintea fiecărei măsurători că obiectul de verificat (de ex. cablu conductor), aparatul de verificare și accesoriile utilizate (de ex. cablu conector) se află în stare ireproșabilă. Testați aparatul la surse cunoscute de tensiune (de ex. priză de 230 V pentru verificarea CA sau la o baterie auto pentru verificarea CD). Aparatul nu trebuie să mai fie folosit atunci când una sau mai multe dintre funcțiile acestuia s-au defectat.
- La manipularea unor tensiuni mai mari de 25V AC resp. 60V DC este necesară o atenție deosebită. La atingerea conductorilor electrici există, la aceste tensiuni, pericol producerii unui șoc electric cu potențial letal iminent.
- Acordați atenție întotdeauna selecției conexiunilor corecte, poziției corecte a comutatorului rotativ și a domeniului corect pentru fiecare măsurătoare care urmează să fie efectuată.
- Înaintea măsurării resp. a verificării rezistenței, tranzitului, diodelor sau capacității deconectați alimentarea cu tensiune a circuitului electric. Acordați atenție ca toți condensatorii de înaltă tensiune să fie descărcați.
- Utilizați exclusiv cablurile de măsură originale. Acestea trebuie să prezinte aceleași caracteristici de tensiune, categorie și amperaj ca aparatul de măsură.
- Țineți vârfurile de măsurare numai de mânerle destinate în acest sens. Contactele de măsură nu trebuie să fie atinse în timpul măsurătorii.

MultiClamp-Meter Pro

- Nu utilizați aparatul în medii care sunt încărcate cu particule conductoare sau în care se poate produce o conductibilitate temporară din cauza umidității existente (de ex. prin condensare).
- Dacă aparatul este acoperit de umiditate sau de alte reziduuri conductoare, nu trebuie să se lucreze sub tensiune. De la o tensiune de 25V AC resp. 60V DC există, din cauza umidității, un pericol sporit de producere a unui șoc electric posibil letal. Curățați și uscați aparatul înainte de utilizare. Atunci când utilizați echipamentul în exterior, acordați atenție ca aparatul să fie utilizat numai în condiții de mediu corespunzătoare resp. cu adoptarea măsurilor de protecție adecvate.
- Nu efectuați singuri măsurători în imediata apropiere a instalațiilor electrice și numai după consultarea unui specialist electrician responsabil.
- Aparatul trebuie să fie deconectat de la toate sursele de energie înainte de deschiderea capacului compartimentului pentru baterii.
- Dacă este posibil, nu efectuați singuri lucrările.

Simboluri



Avertisment privind tensiunea electrică periculoasă: Din cauza elementelor constructive conductoare neprotejate din interiorul carcasei există un pericol semnificativ de expunere a persoanelor unui risc de electrocutare.



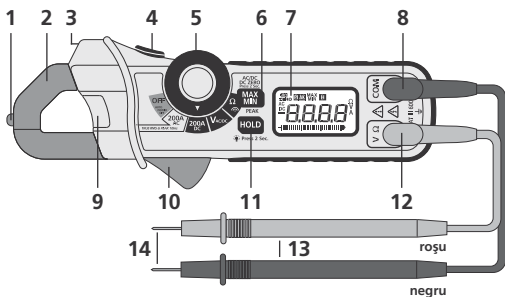
Avertisment asupra unui pericol



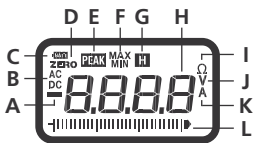
Clasa de protecție II: Aparatul de control dispune de o izolație consolidată sau dublată.

CAT III

Categorie de supratensiune III: Mijloc de exploatare în instalații fixe și în cazurile în care sunt formulate cerințe speciale privind fiabilitatea și disponibilitatea mijlocului de exploatare, de ex. comutatoare în instalații fixe și aparate pentru uz industrial cu conexiune permanentă la instalația fixă.



- | | | | |
|---|--------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------|
| 1 | Senzor (detector de tensiune fără atingere) | 8 | Bucșă de intrare COM |
| 2 | Clește de curent | 9 | AC-Warning |
| 3 | Lanternă | 10 | Buton apăsare pentru deschiderea cleștelui |
| 4 | Lanternă PORNIT/OPRIT | 11 | Funcție menținere / iluminare fundal PORNIT/OPRIT |
| 5 | Comutator rotire pentru setarea funcțiilor de măsurare | 12 | Bucșă de intrare V Ω |
| 6 | Comutare pe 'PEAK', 'MAX/MIN', 'DCA Zero', 'AC/DC' | 13 | Creioane măsurare |
| 7 | Display LC | 14 | Contacte de măsurare |



- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|
| D | E | F | G | H | F | Afișaj MAX/MIN |
| C | B | A | | | G | Funcție menținere |
| | | | | | H | Afișaj valori măsurate |
| | | | | | I | Unitate de măsură Ω |
| | | | | | J | Unitate de măsură V |
| | | | | | K | Unitate de măsură A |
| | | | | | L | Gradație valori de măsurare |

- A Valoare măsurare negativă
- B Mărimi curent continuu (DC) sau alternativ
- C Nivel încărcare baterie redus
- D Poziția zero ADC
- E Funcția PEAK

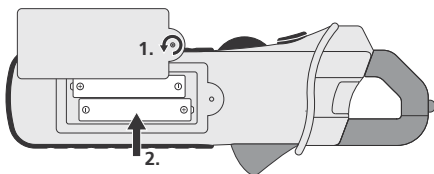
Afișaj display:
O.L.: Open line / Overflow
(Circuit deschis / depășire):
Circuitul de măsurare nu este închis resp. domeniu de măsurare depășit

MultiClamp-Meter Pro

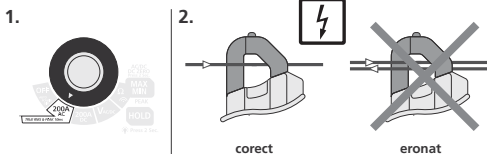
Funcție AUTO OFF

Aparatul de măsură se oprește automat după 10 minute de inactivitate pentru protejarea bateriilor. Mai întâi se aude un semnal

1 Introducerea bateriilor

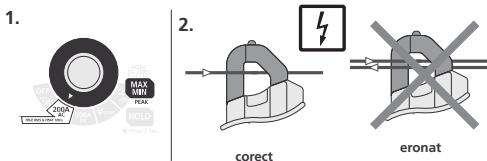


2 Măsurări de curent AC



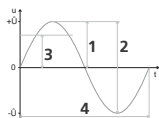
1. Comutați întrerupătorul rotativ în poziția „200A AC”.
2. Conectați **un** conductor cu cleștele de curent.
3. Valoarea măsurată apare pe display-ul LC.

3 Funcția de menținere PEAK Hold (nivel maxim)



1. Comutați întrerupătorul rotativ în poziția „200A AC” și apăsați tasta „MAX/MIN”, pentru activarea funcției PEAK.
2. Conectați **un** conductor cu cleștele de curent.
3. Porniți consumatorul de măsurat. Valoarea maximă semnificativă (10 ~ 282,8 A) se afișează. Aparatul de măsură poate înregistra valori limită rapide de curent (10 > milisecunde).

4 True RMS (ACA / ACV)



Aparatul indică la măsurarea tensiunii / curentului alternativ valoarea efectivă reală indiferent de forma curburii.

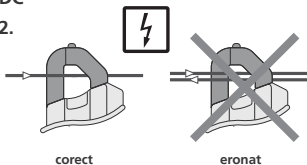
- 1 Valoare max. oscilație
- 2 Valoare maximă
- 3 Valoare efectivă
- 4 Durata perioadei

5 Măsurări curent DC

1.



2.



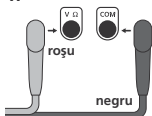
1. Comutați întrerupătorul rotativ în poziția „200A DC” și apăsați pentru poziția zero tasta MAX/MIN timp de 2 secunde.

2. Conectați **un** conductor cu cleștele de curent.

3. Valoarea măsurată apare pe display-ul LC. La apăsarea tastei „MAX/MIN” sunt determinate valorile MAX/MIN și se afișează valoarea MIN și valoarea MAX.

6 Măsurări de tensiune AC/DC

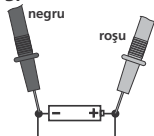
1.



2.



3.



1. Conectați creionul roșu de măsurat la bușca de intrare V Ω (12) și creionul negru de măsurare la bușca de intrare COM (8).

2. Comutați întrerupătorul rotativ în poziția „V AC/DC”. Aparatul indică tipul de tensiune AC. Pentru măsurarea tensiunii DC mențineți apăsată MAX/MIN timp de 2 secunde.

3. Conectați contactele de măsurare cu obiectul de măsurat.

MultiClamp-Meter Pro

4. Valoarea măsurată apare pe display-ul LC. La apăsarea tastei „MAX/MIN” sunt determinate valorile MAX/MIN și se afișează valoarea MIN și valoarea MAX.



La măsurarea tensiunii funcția pentru măsurarea rezistenței și de profunzime **nu** are voie să fie cuplată.

7 DCA Zero

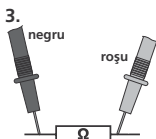
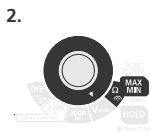
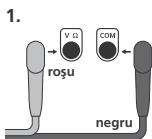
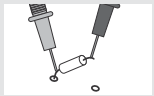
Înainte măsurării tensiunii continue față de poziția zero mențineți apăsată tasta „MAX/MIN” timp de 2 secunde. Electronica de măsurare este comparată în acest fel.

La apăsarea repetată a tastei „MAX/MIN” sunt determinate valorile MAX/MIN și se afișează valoarea MIN și valoarea MAX.

8 Măsurare rezistență



Rezistențele se pot măsura corect numai separat. De aceea piesele componente trebuie separate de restul conexiunii.



1. Conectați creionul roșu de măsurare la bușă de intrare V Ω (12) și creionul negru de măsurare la bușă de intrare COM (8).
2. Comutați întrerupătorul rotativ în poziția „ Ω ”.
3. Conectați contactele de măsurare cu obiectul de măsurare.
4. Valoarea măsurată apare pe display-ul LC. Dacă valoare măsurată este $< 30 \Omega$, se declanșează un semnal sonor.



La măsurarea rezistențelor punctele de contact trebuie să fie libere de murdărie, ulei, lac de la lipirea caldă sau alte murdăriri, altfel rezultatul măsurării se poate decala.



La măsurarea rezistenței piesele componente trebuie să fie libere de tensiune.

9 Funcția MAX/MIN

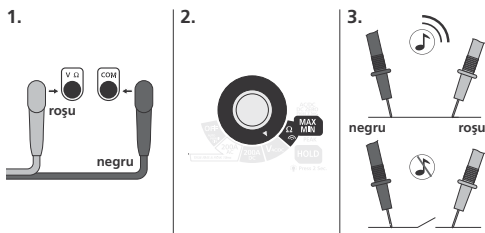
Apăsați tasta „MAX/MIN”, pentru activarea funcției. Pe display apare valoarea „MAX” măsurată care se actualizează automat cu o nouă valoare „MAX” determinată.

La o reapăsarea a tastei apare valoarea „MIN”. Aceasta se actualizează la determinarea unei nou valori „MIN”.

Apăsați din nou tasta „MAX/MIN”, pentru a putea citi valoarea precedentă. Valorile „MAX” și „MIN” se actualizează în continuare.

Pentru părăsirea acestui mod apăsați tasta timp de 2 secunde.

10 Verificare continuitate



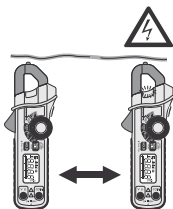
La verificarea tranzitului piesele componente trebuie să fie libere de tensiune.

11 Funcția Hold (menținere)

Pentru menținerea pentru scurt timp a valorii măsurate, apăsați tasta „HOLD”. Pentru realizarea unei măsurători trebuie dezactivată funcție apăsând din nou tasta.

12 Localizare tensiune fără atingere (AC-Warning)

Detectorul de tensiune fără atingere integrat în aparatul de măsură localizează tensiuni alternative de 100V până la 600V. Porniți pentru aceasta aparatul și treceți senzorul de tensiune de-a lungul obiectului de măsurare (5 - 10 mm). La detectarea tensiunii alternative afișajul se aprinde (9).



Detectarea fără atingere a tensiunii nu reprezintă o alternativă la verificarea uzuală a tensiunii. Aparatul recunoaște un câmp electric și reacționează astfel și la încărcătura statică.

Localizarea tensiunii, verificarea fazei cu un pol

Îndepărtați creionul negru de măsurare de la aparat. Poziționați aparatul pe „V AC/DC” și conectați creionul de măsurare roșu la conductorii fază resp. nul. Afișajul roșu (9) se aprinde dacă conductorul de tensiune prezintă tensiune. La determinarea conductorului exterior cu ajutorul verificării fazei cu un pol funcția de afișare poate fi influențată în anumite condiții (de ex. la mijloace de protecție ale corpului sau la locații izolate).



Verificarea fazelor unipolare nu este adecvată pentru verificarea absenței tensiunii. În acest scop este necesară verificarea fazelor bipolare.

13 Funcția lanternă

Pentru pornirea lanternei mențineți tasta corespunzătoare apăsată. Lumina se decuplează automat după eliberarea tastei.

14 Lumina de fundal

Pentru pornirea iluminării fundalului, apăsați tasta Hold (11) timp de 2 secunde. Apăsați tasta hold de două ori scurt pentru decuplarea iluminării.

15 Calibrare

Aparatul de măsură trebuie să fie calibrat și verificat în mod regulat pentru a garanta exactitatea rezultatelor măsurătorilor. Recomandăm un interval de calibrare de un an.

Date tehnice

Funcție	Domeniu	Exactitate
Curent AC (50/60Hz) True RMS	200,0 AAC	± (2,5% + 8 Digits)
Curent DC	200,0 ADC	± (2,0% + 5 Digits)
Tensiune DC	600,0 VDC	± (1,0% + 2 Digits)
Tensiune AC (50/60Hz) True RMS	600,0 VAC	± (1,5% + 8 Digits)
Rezistivitate	999,9 Ω	± (1,5% + 8 Digits)
Funcție		
		Intrare max.
A AC / VDC	200A (PEAK 282,8A)	
V DC, V AC	600V DC/AC	
Rezistență, verificare tranzit	600V DC/AC	
Deschidere clește		
	cca. 17 mm	
Test de tranzit		
	Unda de răspuns <30Ω, curent de test <0,5 mA	
Rata de măsurare		
	10 măsurări/sec. pentru afișaj numeric & 40 măsurări/sec. pentru afișajul cu bare (DCA, DCV, măsurarea rezistenței)	
Rezistență intrare		
	1,0 MΩ (VDC, VAC)	
Domeniu de frecvențăCurent alternativ / tensiune alternativă		
	50/400Hz (True RMS)	
PEAK hold		
	măsoară curent max. <10ms	
MAX/MIN hold		
	Rate de măsurare <500ms	
Temperatură de lucru		
	-10°C ... 50°C	
Temperatură de depozitare		
	-30°C ... 60°C	
Umiditate		
	Umiditate relativă aer fără formare condens 90% (0°C ... 30°C); 75% (30°C ... 40°C); 45% (40°C ... 50°C)	
Nivel peste nul normal		
	Funcționare: 3000m; Depozitare: 10.000 m	
Categorie supratensiune		
	CAT III - 600V	
Alimentare curent		
	2 x 1,5 Tip AAA, LR03 alcaline	
Dimensiune		
	164 x 65 x 32 mm	
Greutate		
	175 g	
Norme de testare		
	EN 61326; EN 61010-1; EN 61010-2-031	

Ne rezervăm dreptul să efectuăm modificări tehnice. 07.10.

MultiClamp-Meter Pro

Prevederile UE și debarasarea

Aparatul respectă toate normele necesare pentru circulația liberă a mărfii pe teritoriul UE.

Acest produs este un aparat electric și trebuie colectat separat și debarasat în conformitate cu normativa europeană pentru aparate uzate electronice și electrice.

Pentru alte indicații privind siguranța și indicații suplimentare vizitați:

www.laserliner.com/info





Прочетете изцяло ръководството за експлоатация и приложената брошура „Гаранционна и допълнителна информация“. Следвайте съдържащите се в тях инструкции. Съхранявайте добре тези документи.

Функция/Използване

Измервателни клещи за измерване на ток и напрежение в диапазона на категория пренапрежение CAT III до макс. 600V. С този измервателен уред може да се измерват постоянни и променливи токове, постоянни и променливи напрежения, съпротивления и да се проверява проходимост в рамките на специфичните обхвати. Освен това уредът разполага с PEAK-функция, с MAX/MIN-индикация, с функция Hold (Задържане) и с измерване на истинско средноквадратично (True RMS) значение. Уредът е комплектован с джобно фенерче и осветен дисплей.

Sicherheitshinweise

- Използвайте прибора единствено съгласно предназначението за употреба в рамките на спецификациите.
- Уверете се преди всяко измерване, че измерваната област (например проводник), изпитателният прибор и използваните аксесоари (например свързващ проводник) се намират в безупречно състояние. Проверете прибора на познати източници на напрежение (например 230 V-щепселна розетка за АС-тестване или автомобилен акумулатор за DC-тестване). Приборът не трябва да се използва повече, ако една или няколко функции откажат.
- При боравене с напрежения по-високи от 25V AC съответно 60V DC трябва да се внимава особено. При докосване на електрически проводници при тези напрежения вече съществува опасност за живота поради токов удар.
- Обърнете внимание винаги да се избират правилните изводи, правилната позиция на въртящия се превключвател и правилният диапазон за предстоящото измерване.
- Преди измерване или проверка на съпротивление, проходимост, диоди или капацитет, изключете напрежението на токовия контур. Обърнете внимание всички високоволтови кондензатори да са разредени.
- Използвайте единствено оригиналните измервателни линии. Те трябва да притежават коректни номинални мощности на напрежение, категория и ток както на измервателният прибор.
- Хващайте измервателните електроди само за ръкохватките. Измервателните контакти не трябва да се докосват по време на измерването.

MultiClamp-Meter Pro

- Не използвайте устройствата в обкръжения, които са заредени от проводящи частици или в които може да се стигне до временна проводимост поради възникваща влажност (например поради кондензация).
- Ако приборът е овлажнен с влага или други проводящи остатъци, не трябва да се работи под напрежение. От напрежение 25V AC съответно 60V DC поради влагата съществува повишена опасност от опасни за живота токови удари. Почистете и изсушете прибора преди да го използвате. При използване навън обърнете внимание устройството да се използва само при съответни метеорологични условия, съответно при подходящи защитни мерки.
- Не извършвайте сам измервания в опасна близост до електрически инсталации, а само след инструктиране от отговорния електротехник.
- Преди да бъде отворен капакът на гнездото на батерията, приборът трябва да бъде разединен от всички източници на ток.
- По възможност не работете сами.

Символи



Предупреждение за опасно електрическо напрежение: Поради незащитени токопроводящи компоненти във вътрешността на корпуса може да възникне достатъчна опасност хора да бъдат изложени на риска на електрически (токов) удар.



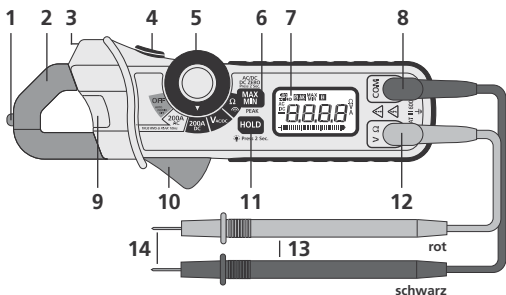
Предупреждение за опасно място



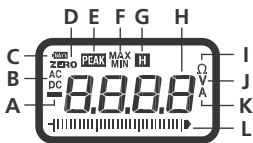
Клас на защита II: Тестерът притежава усилена или двойна изолация.

CAT III

Категория на превишено напрежение III: Технологични средства във фиксирани инсталации и в такива случаи, в които се поставят специални изисквания към надеждността и готовността за работа на технологичните средства, например прекъсвач във фиксирани инсталации и устройства за индустриална употреба с постоянно свързване към фиксираната инсталация.



- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 Сензор (безконтактен детектор на напрежение)</p> <p>2 Токови клещи</p> <p>3 Джобно фенерче</p> <p>4 Джобно фенерче ВКЛ/ИЗКЛ</p> <p>5 Въртящ-превключвател за настройка на измервателните функции</p> <p>6 Превключване ‚PEAK‘, ‚MAX/MIN‘, ‚DCA Zero‘, ‚AC/DC‘</p> <p>7 LC-дисплей</p> | <p>8 Входна буска COM</p> <p>9 AC-Предупреждение</p> <p>10 Бутон за отваряне на клещите</p> <p>11 Hold функция (Задържане) / Фоново осветление ВХ/ИЗХ</p> <p>12 Входна буска V Ω</p> <p>13 Измервателни електроди</p> <p>14 Измервателни контакти</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A Отрицателна измервана стойност</p> <p>B Постоянни (DC) или променливи величини</p> <p>C Ниско ниво на зареждане на батерията</p> <p>D Нулево положение ADC</p> | <p>E PEAK-функция</p> <p>F МАКС/МИН-индикация</p> <p>G Hold функция (Задържане)</p> <p>H Индикация на измерената стойност</p> <p>I Мерна единица Ω</p> <p>J Мерна единица V</p> <p>K Мерна единица A</p> <p>L Скала на мерната единица</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

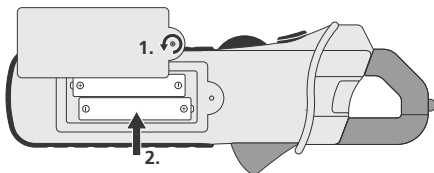
Индикация на дисплея:
O.L.: Отворена линия / Препълване: Измервателният контур не е затворен, или измервателният диапазон е превишен

MultiClamp-Meter Pro

AUTO OFF функция (АВТОМ ИЗКЛ)

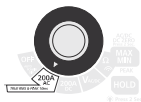
Измервателният уред се изключва автоматично след 10 минути липса на активност, за да се щадят батериите. Преди това прозвучава сигнал.

1 Поставяне на батериите

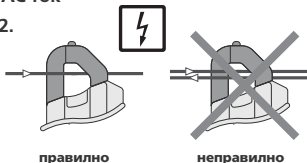


2 Измервания на АС ток

1.



2.



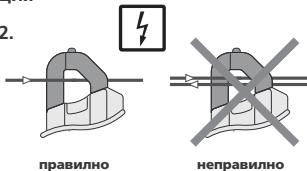
1. Поставете въртящия превключвател в позиция „200A AC“.
2. Обгърнете **един** проводник с токовите клещи.
3. Измерената стойност се появява на LC-дисплея.

3 PEAK Hold функция

1.

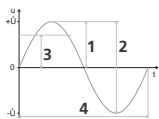


2.



1. Поставете въртящия превключвател на позиция „200A AC“ и натиснете бутона „MAX/MIN“ (МАКС/МИН), за да активирате функцията PEAK.
2. Обгърнете **един** проводник с токовите клещи.
3. Включете измервания консуматор. Показва се съответната пикова стойност (10 ~ 282,8 A). Измервателният уред може да регистрира бързи пикове в тока (<10 милисекунди).

4 True RMS (ACA / ACV)



При измерване на променливо напрежение / ток уредът показва действителната ефективна стойност независимо от формата на кривата.

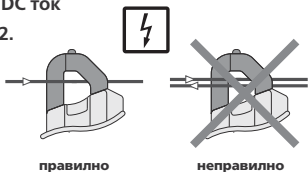
- 1 Върхова стойност
- 2 Пик-Пик-стойност
- 3 Ефективна стойност
- 4 Продължителност на периода

5 Измервания на DC ток

1.



2.



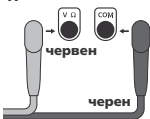
1. Поставете въртящия превключвател на позиция „200A DC“ и задръжте натиснат за нулево положение бутона MAX/MIN (МИН/МАКС) 2 секунди.

2. Обгърнете **един** проводник с токовите клещи.

3. Измерената стойност се появява на LC-дисплея. Чрез натискане на бутона „MAX/MIN“ се установяват МАКС/МИН стойностите и се показват МИН стойността и МАКС стойността.

6 Измервания на напрежение AC/DC

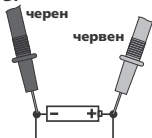
1.



2.



3.



1. Свържете червения измервателен електрод към входната буква V Ω (12) и черния измервателен електрод към входната буква COM (8).

2. Поставете въртящия превключвател в позиция „V AC/DC“. Уредът показва вида напрежение AC. За измерване на DC-напрежение задръжте натиснат бутона MAX/MIN за 2 секунди.

3. Свържете измервателните контакти с измервания обект.

4. Измерената стойност се появява върху LC-дисплея. Чрез

MultiClamp-Meter Pro

натискане на бутона „MAX/MIN“ се установяват МАКС/МИН стойностите и се показват МИН стойността и МАКС стойността.



При измерване на напрежение **не трябва** да се включват функциите за измерване на съпротивление и проверка на проходимост.

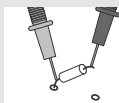
7 DCA нула

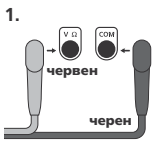
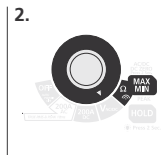

Преди измерването на постоянни напрежения за нулево положение задръжте натиснат бутона „MAX/MIN“ 2 секунди. По този начин измервателната електроника се регулира в нулево положение. Чрез многократно натискане на бутона „MAX/MIN“ се установяват МАКС/МИН стойностите и се показват МИН стойността и МАКС стойността.

8 Измерване на съпротивление



Съпротивления може да се измерват коректно само отделно. Поради това компонентите на останалата схема трябва да бъдат отделени.



- 
- 
- 

- Свържете червения измервателен електрод към входната буква V Ω (12), а черния измервателен електрод към входната буква COM (8).
- Поставете въртящия превключвател в позиция „Ω“.
- Свържете измервателните контакти с измервания обект.
- Измерената стойност се появява върху LC-дисплея. Ако измерената стойност < 30 Ω, прозвучава сигнал.



При измервания на съпротивления в точките на измерване не трябва да има замърсяване, масло, лак от запояване или други подобни замърсявания, тъй като в противен случай резултатите от измерването може да са грешни.



При измервания на съпротивление компонентите не трябва да бъдат под напрежение.

9 MAX/MIN-функция

Натиснете бутона „MAX/MIN“, за да активирате функцията. На дисплея се появява измерената „MAX“-стойност, която се актуализира автоматично, когато бъде установена нова „MAX“-стойност.

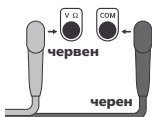
При ново натискане на бутона се появява „MIN“-стойността. Тя се актуализира, когато бъде установена нова „MIN“-стойност.

Натиснете отново бутона „MAX/MIN“, за да отчетете настоящата стойност. Стойностите „MAX“ и „MIN“ продължават да се актуализират.

За да напуснете режима, задръжте натиснат бутона 2 секунди.

10 Проверка на проходимост

1.



2.



3.



1. Свържете червения измервателен електрод към входната буква V Ω (12), а черния измервателен електрод към входната буква COM (8).

2. Поставете въртящия превключвател в позиция „“.

3. Свържете измервателните контакти с измервания обект. При положителна проверка прозвучава сигнал. (< 30 Ω)



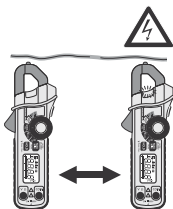
При проверка на проходимост компонентите не трябва да бъдат под напрежение.

11 Функция Hold (Задържане)

За да задържите текущата измерена стойност за кратко време, натиснете бутона „HOLD“ (ЗАДЪРЖАНЕ). За да извършите измервания, функцията трябва да се деактивира чрез повторно натискане на бутона.

12 Локализиране на напрежение, безконтактно (АС-предупреждение)

Интегрираният безконтактен детектор на напрежение в измервателния уред локализира променливи напрежения от 100V до 600V. За целта включете уреда и движете сензора на напрежение покрай измервания обект (5 - 10 mm). Когато се открие променливо напрежение, индикацията (9) светва.



Безконтактното откриване на напрежение не замества обичайната проверка на напрежение. Уредът разпознава електрическо поле и така реагира и при статично натоварване.

Локализиране на напрежение, еднополюсна проверка на фаза

Отстранете черния измервателен електрод от уреда. Настройте уреда на „V AC/DC“ и свържете червения измервателен електрод към фазовия съотв. неутралния проводник. Тогава червената индикация (9) светва при фазовия проводник под напрежение. При определянето на външния проводник чрез еднополюсната проверка на фаза може да се влоши функцията на показанието (например при изолиращи лични предпазни средства за тялото или на изолирани местоположения).



Еднополюсната проверка на фаза не е подходяща за проверка за неналичие на напрежение. За тази цел е необходима двуполусна проверка на фаза.

13 Функция джобно фенерче

За да включите джобното фенерче, дръжте натиснат съответния бутон. Светлината се изключва автоматично, щом отпуснете бутона.

14 Фоново осветление

За да включите фоновото осветление, задръжте натиснат бутона Hold (11) 2 секунди. Натиснете двукратно за кратко Hold-бутона, за да изключите осветлението.

15 Калибриране

Измервателният уред трябва редовно да се калибрира и изпитва, за да се гарантира точността на резултатите от измерването. Препоръчваме интервал на калибриране една година.

Технически характеристики		
Функция	Обхват	Точност
AC ток (50/60Hz) True RMS	200,0 AAC	± (2,5% rdg + 8) цифри)
DC ток	200,0 ADC	± (2,0% rdg + 5 цифри)
DC напрежение	600,0 VDC	± (1,0% rdg + 2 цифри)
AC напрежение (50/60Hz) True RMS	600,0 VAC	± (1,5% rdg + 8 цифри)
Съпротивление	999,9 Ω	± (1,5% rdg + 8 цифри)
Функция	Макс. вход	
A AC / VDC	200A (PEAK 282,8A)	
V DC, V AC	600V DC/AC	
Съпротивление, проверка на проходимост	600V DC/AC	
Отвор на клещите	прибл. 17 mm	
Тест за проходимост	Праг на задействане <30Ω, изпитателен ток <0,5 mA	
Скорост на измерване	10 измервания/сек. за цифрова индикация & 40 измервания/сек. за индикация с хистограма (DCA, DCV, измерване на съпротивление)	
Входно съпротивление	1,0 MΩ (VDC, VAC)	
Честотен диапазон Променлив ток / Променливо напрежение	50/400Hz (True RMS)	
PEAK задържане	измерва пиков ток <10ms	
MAX/MIN-задържане	Скорост на измерване<500ms	
Работна температура	-10°C... 50°C	
Температура на съхранение	-30°C... 60°C	
Влага	без конденз 90% (0°C... 30°C); 75% (30°C... 40°C); 45% (40°C... 50°C) относителна влажност на въздуха	
Височина над морското равнище	Работа: 3000m; Съхранение: 10000 m	
Категория пренапрежение	CAT III - 600V	

MultiClamp-Meter Pro

Технически характеристики

Функция	Макс. вход
Електрозахранване	2 x 1,5 тип AAA, LR03, алкални
Големина	164 x 65 x 32 mm
Тегло	175 g
Стандарти за изпитание	EN 61326; EN 61010-1; EN 61010-2-031

Запазва се правото за технически изменения. 07.2010

ЕС-разпоредби и изхвърляне

Уредът изпълнява всички необходими стандарти за свободно движение на стоки в рамките на ЕС.

Този продукт е електрически уред и трябва да се събира и изхвърля съгласно европейската директива относно отпадъците от електрическо и електронно оборудване (ОЕЕО).

Още инструкции за безопасност и допълнителни указания ще намерите на адрес:

www.laserliner.com/info





Διαβάστε τις πλήρεις οδηγίες χειρισμού και το συνημμένο τεύχος „Υποδείξεις εγγύησης και πρόσθετες υποδείξεις“. Τηρείτε τις αναφερόμενες οδηγίες. Φυλάσσετε με προσοχή αυτά τα έγγραφα.

Λειτουργία / Τρόπος χρήσης

Τσιμπίδα μέτρησης ρεύματος και τάσης για μέτρηση στην περιοχή της κατηγορίας υπέρτασης CAT III έως μέγ. 600V. Με τη συσκευή μέτρησης μπορούν να πραγματοποιηθούν μετρήσεις συνεχών και εναλλασσόμενων ρευμάτων, μετρήσεις συνεχών και εναλλασσόμενων τάσεων, μετρήσεις αντίστασης και έλεγχοι συνέχειας στις καθορισμένες περιοχές. Επιπλέον, η συσκευή διαθέτει μία λειτουργία PEAK, μία ένδειξη MAX/MIN, μία λειτουργία Hold και μία μέτρηση True RMS (Root-Mean-Square). Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με έναν φακό και μία φωτιζόμενη οθόνη.

Υποδείξεις ασφαλείας

- Χρησιμοποιείτε τη συσκευή αποκλειστικά σύμφωνα με το σκοπό χρήσης εντός των προδιαγραφών.
- Βεβαιωθείτε πριν από κάθε μέτρηση ότι η προς έλεγχο περιοχή (π.χ. καλώδιο), η συσκευή ελέγχου και τα πρόσθετα εξαρτήματα (π.χ. καλώδιο σύνδεσης) βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Δοκιμάστε τη συσκευή σε γνωστές πηγές τάσης (π.χ. πρίζα 230 V για έλεγχο AC ή μπαταρία αυτοκινήτου για έλεγχο DC). Η συσκευή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται πλέον, εφόσον υπάρξει βλάβη σε μία ή περισσότερες λειτουργίες.
- Κατά την εργασία με τάση πάνω από 25V AC ή 60V DC απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή. Εάν υπάρξει επαφή με τους ηλεκτρικούς αγωγούς, σε αυτές τις τάσεις υπάρχει θανάσιμος κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
- Προσέχετε ώστε να επιλέγονται πάντα οι σωστές συνδέσεις, η σωστή θέση περιστρεφόμενου διακόπτη και το σωστό εύρος για την εκάστοτε προς εκτέλεση μέτρηση.
- Απενεργοποιήστε πριν τη μέτρηση ή τον έλεγχο αντίστασης, συνέχειας, διόδων ή χωρητικότητας την τάση του ηλεκτρικού κυκλώματος. Προσέξτε ώστε να έχουν εκφορτιστεί όλοι οι πυκνωτές υψηλής τάσης.
- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά τα γνήσια καλώδια μέτρησης. Αυτά πρέπει να έχουν τις σωστές ονομαστικές τιμές τάσης, κατηγορίας και αμπέρ, όπως η συσκευή μέτρησης.
- Πιάνετε τις ακίδες μέτρησης μόνο από τις χειρολαβές. Οι επαφές μέτρησης δεν επιτρέπεται να αγγίζονται κατά τη διάρκεια της μέτρησης.

MultiClamp-Meter Pro

- Μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε περιβάλλον, το οποίο επιβαρύνεται από ηλεκτρικά αγωγίμα σωματίδια ή στο οποίο μπορεί να προκύψει προσωρινή ηλεκτρική αγωγιμότητα από υγρασία (π.χ. λόγω συμπύκνωσης).
- Εάν η συσκευή έχει στην επιφάνειά της υγρασία ή άλλα αγωγίμα κατάλοιπα, δεν επιτρέπεται η εργασία υπό ηλεκτρική τάση. Σε τάση πάνω από 25V AC ή 60V DC υπάρχει λόγω της υγρασίας αυξημένος κίνδυνος θανάσιμης ηλεκτροπληξίας. Καθαρίστε και στεγνώστε τη συσκευή πριν τη χρήση. Προσέξτε κατά τη χρήση σε εξωτερικούς χώρους ώστε η συσκευή να χρησιμοποιείται μόνο σε κατάλληλες καιρικές συνθήκες και με τα κατάλληλα μέτρα προστασίας.
- Εκτελείτε τις μετρήσεις σε επικίνδυνη απόσταση από ηλεκτρικές εγκαταστάσεις πάντα με ένα δεύτερο άτομο και μόνο σύμφωνα με τις οδηγίες υπεύθυνου ηλεκτρολόγου.
- Η συσκευή πρέπει να αποσυνδέεται πριν το άνοιγμα του καλύμματος θήκης μπαταρίας από όλες τις πηγές ρεύματος.
- Εάν είναι εφικτό, μην εργάζεστε μόνος.

Σύμβολα



Προειδοποίηση για επικίνδυνη ηλεκτρική τάση: Από μη προστατευμένα, ηλεκτροφόρα εξαρτήματα στο εσωτερικό του περιβλήματος μπορεί να προκύψει κίνδυνος έκθεσης ατόμων σε ηλεκτροπληξία.



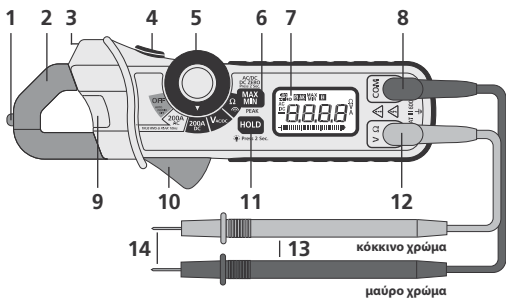
Προειδοποίηση για επικίνδυνο σημείο



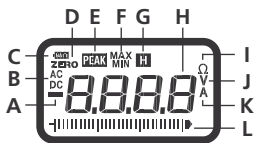
Κατηγορία προστασίας II: Η συσκευή ελέγχου διαθέτει ενισχυμένη ή διπλή μόνωση.

CAT III

Κατηγορία υπέρτασης III: Λειτουργικά μέσα σε σταθερές εγκαταστάσεις και για περιπτώσεις, στις οποίες τίθενται ιδιαίτερες απαιτήσεις για την αξιοπιστία και τη διαθεσιμότητα λειτουργικών μέσων, π.χ. διακόπτες σε σταθερές εγκαταστάσεις και συσκευές για βιομηχανική χρήση με συνεχή σύνδεση στη σταθερή εγκατάσταση.



- | | | | |
|---|-----------------------------------------------------------|----|------------------------------------------|
| 1 | Αισθητήρας (ανιχνευτής τάσης άνευ επαφής) | 7 | Οθόνη LC |
| 2 | Τσιμπίδα μέτρησης ρεύματος | 8 | Υποδοχή εισόδου COM |
| 3 | Φακός | 9 | AC-Warning |
| 4 | Φακός ON/OFF | 10 | Πλήκτρο για το άνοιγμα της τσιμπίδας |
| 5 | Περιστροφικός διακόπτης ρύθμισης των λειτουργιών μέτρησης | 11 | Hold λειτουργία / Φωτισμός φόντου ON/OFF |
| 6 | Μεταγωγή, 'PEAK', 'MAX/MIN', 'DCA Zero', 'AC/DC' | 12 | Υποδοχή εισόδου V Ω |
| | | 13 | Ακροδέκτες μέτρησης κόκκινο χρώμα |
| | | 14 | Επαφές μέτρησης μαύρο χρώμα |



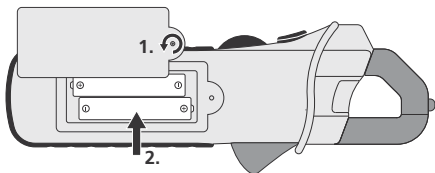
- | | | | |
|---|------------------------------------------------|---|------------------------|
| A | Αρνητική τιμή μέτρησης | F | Ένδειξη MAX/MIN |
| B | Μεγέθη συνεχούς (DC) ή εναλλασσόμενου ρεύματος | G | Λειτουργία Hold |
| C | Χαμηλή φόρτιση μπαταρίας | H | Ένδειξη τιμής μέτρησης |
| D | Μηδενισμός ADC | I | Μονάδα μέτρησης Ω |
| E | Λειτουργία PEAK | J | Μονάδα μέτρησης V |
| | | K | Μονάδα μέτρησης A |
| | | L | Κλίμακα τιμών μέτρησης |
- Ένδειξη οθόνης:
O.L.: Open line / Overflow:
Κύκλωμα μέτρησης όχι κλειστό ή υπέρβαση περιοχής μέτρησης

MultiClamp-Meter Pro

Λειτουργία AUTO OFF

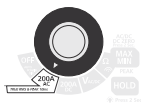
Η συσκευή μέτρησης απενεργοποιείται αυτομάτως εάν μετά από 10 λεπτά δεν εκτελεστεί καμία λειτουργία, ώστε να εξοικονομείται η ενέργεια των μπαταριών. Προηγουμένως ακούγεται ένας ήχος σήματος.

1 Τοποθέτηση των μπαταριών

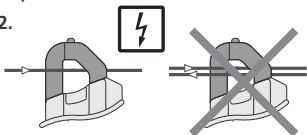


2 Μετρήσεις ρεύματος AC

1.



2.



Σωστό

Λάθος

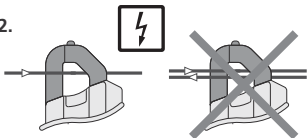
1. Θέστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση „200A AC“.
2. Περιβάλλετε **ένα** καλώδιο με την τσιμπίδα μέτρησης ρεύματος.
3. Η μετρημένη τιμή εμφανίζεται στην οθόνη LC.

3 Λειτουργία PEAK Hold

1.



2.

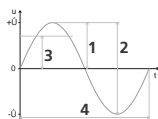


Σωστό

Λάθος

1. Θέστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση „200A AC“ και πιάστε το πλήκτρο „MAX/MIN“, για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία PEAK.
2. Περιβάλλετε **ένα** καλώδιο με την τσιμπίδα μέτρησης ρεύματος.
3. Ενεργοποιήστε τον προς μέτρηση καταναλωτή. Εμφανίζεται η ενδεικτική τιμή αιχμής (10 ~ 282,8 A). Η συσκευή μέτρησης μπορεί να καταγράψει γρήγορες αιχμές ρεύματος (<10 χιλιοστά του δευτερολέπτου).

4 True RMS (ACA / ACV)



Η συσκευή δείχνει κατά τη μέτρηση εναλλασσόμενης τάσης/ρεύματος την πραγματική ενεργό τιμή ανεξαρτήτως της κυματομορφής.

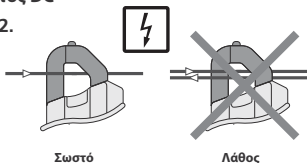
- 1 Τιμή κορυφής
- 2 Τιμή κορυφής-κορυφής
- 3 Ενεργός τιμή
- 4 Διάρκεια περιόδου

5 Μετρήσεις ρεύματος DC

1.



2.

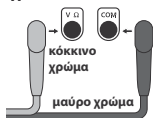


1. Θέστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση „200A DC“ και πιέστε για το μηδενισμό το πλήκτρο MAX/MIN για 2 δευτερόλεπτα.

2. Περιβάλλετε **ένα** καλώδιο με την τσιμπίδα μέτρησης ρεύματος.
3. Η μετρημένη τιμή εμφανίζεται στην οθόνη LC. Πιέζοντας το πλήκτρο „MAX/MIN“ προσδιορίζονται οι τιμές MAX/MIN και εμφανίζεται η τιμή MIN και η τιμή MAX.

6 Μετρήσεις τάσης AC/DC

1.



2.



3.



1. Συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη μέτρησης στην υποδοχή εισόδου V Ω (12) και το μαύρο ακροδέκτη μέτρησης στην υποδοχή εισόδου COM (8).

2. Θέστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση „V AC/DC“. Η συσκευή δείχνει το είδος τάσης AC. Για τη μέτρηση τάσης DC κρατήστε πιεσμένο το πλήκτρο MAX/MIN για 2 δευτερόλεπτα.

3. Συνδέστε τις επαφές μέτρησης με το αντικείμενο μέτρησης.
4. Η μετρημένη τιμή εμφανίζεται στην οθόνη LC. Πιέζοντας το

MultiClamp-Meter Pro

πλήκτρο „MAX/MIN“ προσδιορίζονται οι τιμές MAX/MIN και εμφανίζεται η τιμή MIN και η τιμή MAX.



Κατά τη μέτρηση τάσης, οι λειτουργίες Μέτρηση αντίστασης και Έλεγχος ηλεκτρικής συνέχειας **δεν** επιτρέπεται να ενεργοποιούνται.

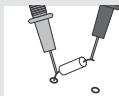
7 DCA Zero

Κρατήστε πριν τη μέτρηση συνεχούς τάσης για το μηδενισμό πιεσμένο το πλήκτρο „MAX/MIN“ για 2 δευτερόλεπτα. Τα ηλεκτρονικά μέτρησης βαθμονομούνται με αυτόν τον τρόπο. Πιέζοντας επανειλημμένα το πλήκτρο „MAX/MIN“ προσδιορίζονται οι τιμές MAX/MIN και εμφανίζεται η τιμή MIN και η τιμή MAX.

8 Μέτρηση αντίστασης



Οι αντιστάσεις μπορούν να μετρηθούν σωστά μόνο ξεχωριστά. Για αυτόν το λόγο πρέπει τα εξαρτήματα να αποσυνδεθούν από το λοιπό κύκλωμα.



1.



2.



3.



1. Συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη μέτρησης στην υποδοχή εισόδου V Ω (12) και το μαύρο ακροδέκτη μέτρησης στην υποδοχή εισόδου COM (8).
2. Θέστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση „Ω“.
3. Συνδέστε τις επαφές μέτρησης με το αντικείμενο μέτρησης.
4. Η μετρημένη τιμή εμφανίζεται στην οθόνη LC. Εάν η μετρημένη τιμή είναι < 30 Ω, ακούγεται ένα σήμα.



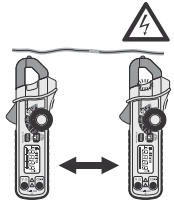
Στις μετρήσεις αντίστασης θα πρέπει τα σημεία μέτρησης να είναι καθαρά και να μην περιέχουν ακαθαρσίες, λάδι, υλικό ηλεκτροσυγκόλλησης ή άλλες ακαθαρσίες, αφού μπορεί για τον λόγο αυτό να εμφανίζονται λανθασμένα αποτελέσματα μέτρησης.



Σε μετρήσεις αντίστασης πρέπει να μη φέρουν τάση τα εξαρτήματα.

12 Ανίχνευση τάσης, χωρίς επαφή (Προειδοποίηση AC)

Ο ενσωματωμένος στη συσκευή μέτρησης ανιχνευτής τάσης άνευ επαφής, ανιχνεύει εναλλασσόμενες τάσεις μεταξύ 100V και 600V. Ενεργοποιήστε για αυτόν το σκοπό τη συσκευή και εισάγετε τον ανιχνευτή τάσης κατά μήκος του αντικειμένου μέτρησης (5 - 10 mm). Εάν αναγνωριστεί εναλλασσόμενη τάση, ανάβει στη συσκευή η σχετική ένδειξη (9).



Η ανίχνευση τάσης χωρίς επαφή δεν αντικαθιστά τον συνηθισμένο έλεγχο τάσης. Η συσκευή ανιχνεύει ένα ηλεκτρικό πεδίο και αντιδρά κατά συνέπεια και σε στατικό φορτίο.

Ανίχνευση τάσης, μονοπολικός έλεγχος φάσης

Αφαιρέστε το μαύρο ακροδέκτη μέτρησης από τη συσκευή. Ρυθμίστε τη συσκευή στο „V AC/DC” και συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη μέτρησης με τον αγωγό φάσης ή τον ουδέτερο αγωγό. Η κόκκινη ένδειξη (9) ανάβει όταν ο αγωγός φάσης φέρει τάση. Κατά τον καθορισμό του εξωτερικού αγωγού μέσω ενός μονοπολικού ελέγχου φάσης μπορεί να επηρεαστεί η ένδειξη λειτουργίας υπό καθορισμένες συνθήκες (π.χ. σε μονωτικά μέσα προστασίας ή σε μονωμένες θέσεις).



Ο μονοπολικός έλεγχος φάσεων δεν ενδείκνυται για έλεγχο απουσίας τάσης. Για αυτόν το σκοπό απαιτείται ο διπολικός έλεγχος φάσεων.

13 Λειτουργία φακού

Για να ενεργοποιήσετε τον φακό, κρατήστε πιεσμένο το σχετικό πλήκτρο. Το φως απενεργοποιείται ξανά αυτομάτως, μόλις απελευθερωθεί το πλήκτρο.

14 Backlight

Για να ενεργοποιηθεί ο φωτισμός φόντου, πιέστε το πλήκτρο Hold (11) για 2 δευτερόλεπτα. Πιέστε σύντομα το πλήκτρο Hold δύο φορές, για να απενεργοποιηθεί ο φωτισμός.

15 Βαθμονόμηση

Η συσκευή ελέγχου τάσης πρέπει να βαθμονομείται και να ελέγχεται τακτικά για να διασφαλίζεται η ακρίβεια των αποτελεσμάτων μέτρησης. Συνιστούμε ένα διάστημα βαθμονόμησης ενός έτους.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Λειτουργία	Περιοχή μετρήσεων	Ακρίβεια
Ρεύμα AC (50/60Hz) True RMS	200,0 AAC	± (2,5% + 8 ψηφία)
Ρεύμα DC	200,0 ADC	± (2,0% + 5 ψηφία)
Τάση DC	600,0 VDC	± (1,0% + 2 ψηφία)
Τάση AC (50/60Hz) True RMS	600,0 VAC	± (1,5% + 8 ψηφία)
Αντίσταση	999,9 Ω	± (1,5% + 8 ψηφία)
Λειτουργία	Μέγ. είσοδος	
A AC / VDC	200A (PEAK 282,8A)	
V DC, V AC	600V DC/AC	
Αντίσταση, έλεγχος συνέχειας	600V DC/AC	
Άνοιγμα τσιμπίδας	Περ. 17 mm	
Έλεγχος συνέχειας	Όριο ενεργοποίησης <30Ω, Ρεύμα ελέγχου <0,5 mA	
Ρυθμός μέτρησης	10 μετρήσεις/δευτ. για αριθμητική ένδειξη & 40 μετρήσεις/δευτ. για ένδειξη γραφήματος μπάρας (DCA, DCV, μέτρηση αντίστασης)	
Αντίσταση εισόδου	1,0 MΩ (VDC, VAC)	
Περιοχή συχνοτήτων Εναλλασσόμενο ρεύμα / Εναλλασσόμενη τάση	50/400Hz (True RMS)	
PEAK hold	Μετρά ρεύμα αιχμής <10ms	
MAX/MIN hold	Ρυθμός μέτρησης <500ms	
Θερμοκρασία λειτουργίας	-10°C ... 50°C	
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-30°C ... 60°C	
Υγρασία	χωρίς συμπύκνωση 90% (0°C ... 30°C), 75% (30°C ... 40°C), 45% (40°C ... 50°C) σχετική υγρασία αέρα	
Ύψος πάνω από το κανονικό μηδέν	Λειτουργία: 3000m, Αποθήκευση: 10.000 m	
Κατηγορία υπέρτασης	CAT III - 600V	
Παροχή ρεύματος	2 x 1,5 τύπος AAA, LR03 αλκαλικές	
Μέγεθος	164 x 65 x 32 mm	
Βάρος	175 g	
Πρότυπα ελέγχου	EN 61326; EN 61010-1, EN 61010-2-031	

Με επιφύλαξη τεχνικών αλλαγών. 07.2010

MultiClamp-Meter Pro

Κανονισμοί ΕΕ και απόρριψη

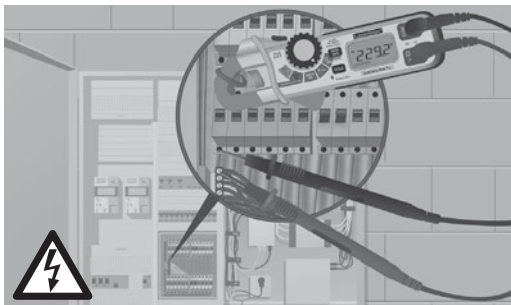
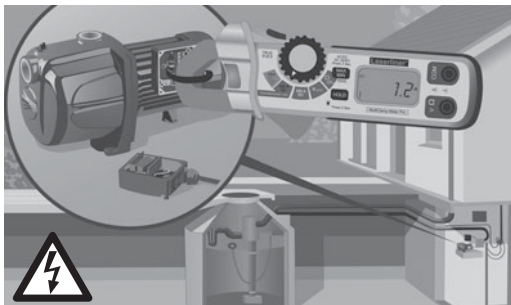
Η συσκευή πληροί όλα τα αναγκαία πρότυπα για την ελεύθερη κυκλοφορία προϊόντων εντός της ΕΕ.

Το παρόν προϊόν είναι μία ηλεκτρική συσκευή και πρέπει να συλλέγεται ξεχωριστά και να απορρίπτεται σύμφωνα με την ευρωπαϊκή Οδηγία περί Ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών παλιών συσκευών.

Περαιτέρω υποδείξεις ασφαλείας και πρόσθετες υποδείξεις στην ιστοσελίδα:

www.laserliner.com/info





SERVICE



Umarex GmbH & Co KG

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

laserliner@umarex.de

Umarex GmbH & Co KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333

www.laserliner.com

