

MultiClamp-Meter Pro



DE

GB

NL

DK

FR

ES

IT

PL

FI 02

PT 12

SE 22

NO 32

TR 42

RU 52

UA 62

CZ

EE

LV

LT

RO

BG

GR



CLOSED
CIRCUIT
TEST



True
RMS
ROOT MEAN
SQUARE



NON-
CONTACT



CAT III
600V



PEAK
CURRENT



AC/DC
A



AC/DC
V



Ω



CIRCUIT
CHECKER



SINGLE-POLE
PHASE TEST



SIGNAL

Laserliner[®]
Innovation in Tools



Lue käyttöohje kokonaan. Lue myös lisälehti Takuu- ja lisäohjeet. Noudata annettuja ohjeita. Säilytä hyvin nämä ohjeet.

Toiminta/Käyttö

Pihtimittari virran ja jännitteen mittaukseen ylijänniteluokassa CAT III enint. 600 V saakka. Mittalaitteella voi suorittaa tasa- ja vaihtovirtamittaukset, tasa- ja vaihtojännitemittaukset, vastusmittaukset sekä johtavuustestaukset annetulla alueella. Laitteessa on lisäksi PEAK-toiminto, MAX/MIN-näyttö, HOLD-toiminto ja True RMS -mittaus (Root-Mean-Square; neliöllinen keskiarvo). Laitteessa on valaisin ja valaistu näyttö.

Turvaohjeet

- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Varmista ennen jokaista mittausta, että testattava kohde (esim. kaapeli), mittalaite ja tarvikkeet (esim. liitäntäkaapeli) ovat moitteettomassa kunnossa. Testaa laite tunnetulla jännite- lähteellä (esim. 230 V pistorasia ennen AC-testausta ja auton akku ennen DC-testausta). Laitetta ei saa käyttää, jos yksi tai useampi toiminto ei toimi.
- Yli 25V AC tai 60V DC jännitteitä mitattaessa pitää noudattaa erityistä varovaisuutta. Jännitteellisen johtimen koskettaminen voi näillä jännitteillä aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun.
- Varmista aina, että valittuna ovat kyseiseen mittaukseen oikeat liitännät, oikea valitsimen asento ja oikea alue.
- Katkaise piirin jännitteensyöttö ennen resistanssin, jatkuvuuden, diodien tai kapasitanssin mittausta. Varmista, että kaikki suurjännitekondensaattorit ovat purkaneet varauksensa.
- Käytä vain alkuperäisiä mittauskaapeleita. Kaapeleilla pitää olla samat jännite-, luokka ja nimellisvirta-arvot kuin mittarilla.
- Tartu mittauskärkiin ainoastaan kahvoista. Mittauskärkiä ei saa koskettaa mittauksen aikana.
- Älä käytä laitetta ympäristössä, jossa on sähköä johtavia hiukkasia tai jossa esiintyy tilapäisesti sähkön johtavuutta kosteuden takia (esim. Kondensoituminen).

MultiClamp-Meter Pro

- Jos laitteen pinnalla on kosteutta tai muuta sähköä johtavaa ainetta, laitetta ei saa kytkeä jännitteeseen. Yli 25V C AC ja 60 V DC jännitteillä kosteus voi aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun. Puhdista ja kuivaa laite ennen käyttöä. Huomaa, että käytät laitetta ulkona vain sopivan sään vallitessa ja tarkoituksenmukaisia suojaustoimia käyttäen.
 - Älä tee yksin mittauksia vaarallisen lähellä sähkölaitteistoja ja vain pätevän sähköasentajan valvonnassa.
 - Irtykytke laite kaikista virtalähteistä ennen paristolokeron avaamista.
 - Jos mahdollista älä työskentele yksin.
-

Symbolit



Varoitus vaarallisesta sähköjännitteestä:
Suojaamattomat, jännitteelliset osat kotelon sisällä saattavat aiheuttaa sähköiskuvaaran.



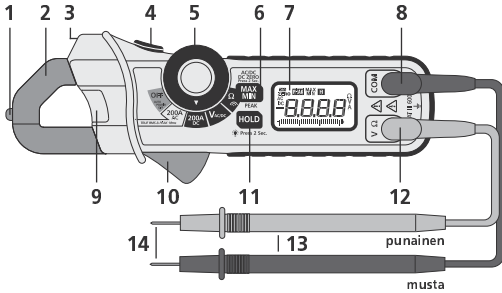
Varoitus vaarakohdasta



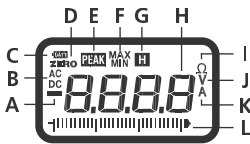
Suojausluokka II: Testerissä on vahvistettu tai kaksinkertainen eristys.

CAT III

Ylijännitekategoria III: Kiinteisiin asennuksiin sisältyvät apuvälineet ja sellaiset tapaukset, joissa asetetaan erityisvaatimuksia apuvälineiden luotettavuudelle ja käytettävyydelle, esim. kiinteiden asennusten kytkimet ja teollisuudessa käytettävät kiinteästi asennetut ja jatkuvasti sähköverkkoon liitettynä olevat laitteet.



- | | |
|---|--|
| 1 Anturi (kosketukseton jänniteilmaisin) | 8 COM-liitin |
| 2 Mittauspihdit | 9 AC-varoitus |
| 3 Valaisin | 10 Pihtien avauspainike |
| 4 Valaisin ON/OFF | 11 Hold-toiminto / Näytön valaistus ON/OFF |
| 5 Kiertokytkin mittaustoiminnon valintaa varten | 12 V ja Ω -liitin |
| 6 Vaihto PEAK, MAX/MIN, DCA Zero, AC/DC | 13 Mittapuikot |
| 7 LCD-näyttö | 14 Mittauskärjet |



- | | |
|--|-------------------------|
| A Negatiivinen mitta-arvo | F MAX/MIN-näyttö |
| B Tasa- (DC) tai vaihtojännite suureet | G Hold-toiminto |
| C Paristot tyhjenemässä | H Mittausarvon näyttö |
| D Nolla-asento ADC | I Mittayksikkö Ω |
| E PEAK-toiminto | J Mittayksikkö V |
| | K Mittayksikkö A |
| | L Mittausarvon asteikko |

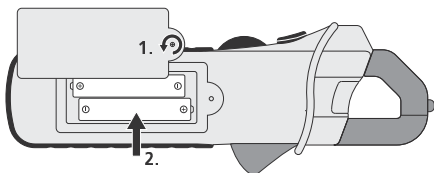
Näyttö:
O.L.: Open line / Overflow:
Mittauspiiri ei ole suljettu tai
mittausalue on ylitetty

MultiClamp-Meter Pro

AUTO-OFF -toiminto

Paristojen säästämiseksi pihtimittari kytkeytyy automaattisesti pois päältä, kun mittauksia ei ole tehty 10 min aikana. Sitä ennen kuuluu merkkiääni.

1 Paristojen asettaminen

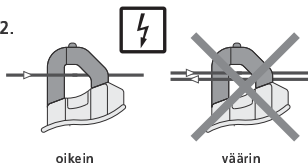


2 AC virtamittaus

1.



2.



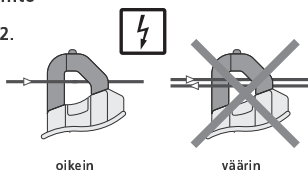
1. Aseta kiertokytkin kohtaan 200A AC.
2. Ota pihtiin **yksi** johdin.
3. Mittausarvo näkyy LCD-näytössä..

3 PEAK Hold -toiminto

1.

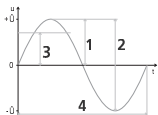


2.



1. Aseta kiertokytkin kohtaan 200A AC ja aktivoi PEAK-toiminto painamalla MAX/MIN -näppäintä.
2. Ota pihtiin **yksi** johdin.
3. Kytke mitattava kuluttaja päälle. Näytössä näkyy merkittävä huippuarvo (10 ~ 282,8A). Pihtimittari voi näyttää nopeat virtahuiput (<10 millisekuntia).

4 True RMS (AC A / AC V)



Pihtimittari näyttää vaihtojännitteen /-virran mittauksessa todellisen tehoarvon käyrän muodosta riippumatta.

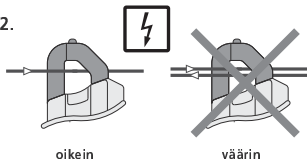
- 1 Huippuarvo
- 2 Huipusta huippuun arvo
- 3 Tehoarvo
- 4 Jakson kesto

5 DC virtamittaus

1.



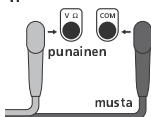
2.



1. Aseta kiertokytkin kohtaan 200A DC ja aseta mittari nolla-asentoon painamalla MAX/MIN -näppäintä 2 sekuntia.
2. Ota pihtiin **yksi** johdin.
3. Mittausarvo näkyy LCD-näytössä. MAX/MIN-näppäintä painamalla selvitetään MAX/MIN-arvot. Mini miarvo ja maksi miarvo näkyvät näytössä.

6 Jännitteen mittaus AC/DC

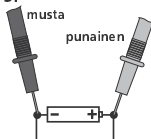
1.



2.



3.



1. Liitä punainen mittapaukko V Ω -liittimeen (12) ja musta mittapaukko COM-liittimeen (8).
2. Aseta kiertokytkin kohtaan V AC/DC. Pihtimittari näyttää AC-jännitteen. Mittaa DC-jännite painamalla MAX/MIN-näppäintä 2 sekuntia.
3. Yhdistä mittauskärjet mittauskohteeseen.

MultiClamp-Meter Pro

4. Mittausarvo näkyy LCD-näytössä. MAX/MIN-näppäintä painamalla selvitetään MAX/MIN-arvot. Minimiarvo ja maksimiarvo näkyvät näytössä.



Jännitteen mittauksessa toiminnot vastusmittaus ja johtavuustesti **eivät** saa olla kytkettyinä.

7 DCA Zero

Aseta ennen tasajännitteen mittausta pihmittari nolla-asentoon painamalla MAX/MIN-näppäintä 2 sekuntia. Siten mittauselektronikka tasataan. MAX/MIN-näppäintä useaan kertaan painamalla selvitetään MAX/MIN-arvot. Minimiarvo ja maksimiarvo näkyvät näytössä.

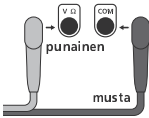
8 Vastusmittaus



Resistanssiarvot voidaan mitata oikein vain erikseen. Siksi komponentit on erotettava muusta virtapiiristä.



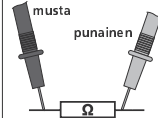
1.



2.



3.



1. Liitä punainen mittapuikko V Ω -liittimeen (12) ja musta mittapuikko COM-liittimeen (8).
2. Aseta kiertokytkin kohtaan Ω.
3. Aseta mittauskärjet mitattavaan kohteeseen.
4. Mittausarvo näkyy LCD-näytössä. Jos mittausarvo $< 30 \Omega$, kuuluu merkkiäni.



Vastusmittauksissa mittauspisteissä ei saa olla likaa, öljyä, juotoslakkaa tai muita epäpuhtauksia, muuten mittaus tulokset saattavat olla virheellisiä.



Vastusmittauksessa komponenttien tulee olla jännitteettömät.

9 MAX/MIN-toiminto

Aktivoi toiminto painamalla MAX/MIN-näppäintä. Mitattu maksimiarvo näkyy näytössä. Lukema päivittyy automaattisesti, kun laite mittaa uuden maksimiarvon.

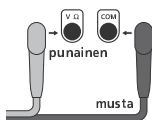
Näppäintä uudelleen painamalla näyttöön tulee minimiarvo. Lukema päivittyy, kun laite mittaa uuden minimiarvon.

Voit lukea nykyisen arvon painamalla MAX/MIN-näppäintä uudelleen. Maksimi- ja minimiarvot päivittyvät jälleen.

Poistu tästä käyttötilasta painamalla näppäintä 2 sekuntia.

10 Johtavuustesti

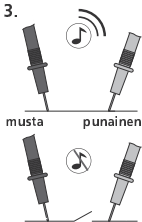
1.



2.



3.



1. Liitä punainen mittapaukko V Ω -liittimeen (12) ja musta mittapaukko COM-liittimeen (8).
2. Aseta kiertykytkin kohtaan „ Ω ”.
3. Aseta mittauskärjet mitattavaan kohteeseen. Kuuluu merkkiäni, jos testi on positiivinen. (< 30 Ω).



Johtavuustestissä komponenttien tulee olla jännitteettömät.

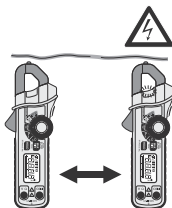
11 Hold-toiminto

Voit pitää mittausarvon näytössä hetken aikaa painamalla HOLD-näppäintä. Jatka mittausa peruuttamalla toiminto painamalla näppäintä uudelleen.

MultiClamp-Meter Pro

12 Kosketukseton jännitteen ilmaisu (AC-varoitus)

Mittalaitteeseen integroitu kosketukseton jänniteilmaisoin pystyy havaitsemaan 100 - 600 V vaihtojännitteen. Kytke sitä varten laitteeseen virta päälle ja kuljeta jänniteanturia mittaushaaran pitkin (5 - 10 mm). Valo (9) syttyy, kun anturi havaitsee vaihtojännitteen.



Kosketukseton jännitteilmaisu ei korvaa perinteistä jännitetestausta. Laite tunnistaa sähköisen kentän ja reagoi näin ollen myös staattiseen varaukseen.

Jännitteen ilmaisu, yksinapainen vaihetesti

Irroita musta mittapuikko laitteesta. Aseta laite kohtaan V AC/DC ja kytke punainen mittapuikko vaihe- tai nollajohtimeen. Punainen näyttö (9) syttyy nyt vain jännitteellisen vaihejohtimen kohdalla. Kun vaihejohtinta määritetään yksinapaisella vaihetestillä, tietyt tekijät voivat haitata näyttötoimintoa (esim. eristävät suojamateriaalit tai eristetty asennuspaikka).



Yksinapainen vaihetesti ei sovellu jännitteettömyyden testaamiseen. Tähän tulee käyttää kaksinapaista vaihetestiä.

13 Taskulamppu

Taskulamppu sytytetään taskulamppupainiketta painamalla. Valo sammuu, kun painike vapautetaan.

14 Taustavalaistus

Kytke taustavalaistus päälle painamalla Hold-näppäintä 2 sekuntia. Kytke taustavalaistus pois päältä painamalla Hold-näppäintä kaksi kertaa lyhyesti.

15 Kalibrointi

Mittalaite pitää kalibroida ja tarkastaa säännöllisin väliajoin mittaustulosten tarkkuuden varmistamiseksi. Suosittelemme, että laite kalibroidaan kerran vuodessa.

Tekniset tiedot

Toiminta	Alue	Tarkkuus
AC virta (50/60 Hz) True RMS	200,0 A AC	± (2,5% + 8 numeroa)
DC virta	200,0 A DC	± (2,0% + 5 numeroa)
DC jännite	600,0 V DC	± (1,0% + 2 numeroa)
AC jännite (50/60 Hz) True RMS	600,0 V AC	± (1,5% + 8 numeroa)
Vastus	999,9 Ω	± (1,5% + 8 numeroa)
Toiminta	Maks. sisäänmeno	
A AC / V DC	200 A (PEAK 282,8 A)	
V DC, V AC	600 V DC/AC	
Vastus, johtavuustesti	600 V DC/AC	
Pihtien kita	n. 17 mm	
Johtavuustesti	Reagointikyynnys < 30 Ω, testivirta < 0,5 mA	
Mittausnopeus	10 mittausta / s numeronäytölle ja 40 mittausta / s palkkinäytölle (DC A, DC V, vastusmittaus)	
Tuloimpedanssi	1,0 MΩ (V DC, V AC)	
Taajuusalue/Vaihtovirta / vaihtojännite	50/400 Hz (True RMS)	
PEAK hold	Mittaa virtahuippua <10 ms	
MAX/MIN hold	Mittausnopeus < 500 ms	
Käyttölämpötila	-10 - 50 °C	
Säilytyslämpötila	-30 - 60 °C	
Kosteus	ei kondensoituva 90 % (0 - 30 °C); 75 % (30 - 40 °C); 45 % (40 - 50 °C) suhteellinen kosteus	
Korkeus merenpinnasta	Käyttö: 3 000 m; Säilytys: 10 000 m	
Ylijänniteluokka	CAT III - 600 V	
Virtalähde	2 x 1,5 tyyppi AAA, LR03, alkali	
Koko	164 x 65 x 32 mm	
Paino	175 g	
Testistandardit	EN 61326; EN 61010-1; EN 61010-2-031	

Tekniset muutokset mahdollisia. 07.2010.

MultiClamp-Meter Pro

EY-määräykset ja hävittäminen

Laitte täyttää kaikki EY:n sisällä tapahtuvaa vapaata tavaravaihtoa koskevat standardit.

Tämä tuote on sähkölaite. Se on kierrätettävä tai hävitettävä vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan EY-direktiivin mukaan.

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita:

www.laserliner.com/info

