

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



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

CZ

EE

LV

LT

RO

BG

GR

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.
- Irtikytke laite kaikista virtalähteistä ennen paristolokeron avaamista.
- Jos mahdollista älä työskentele yksin.

Symbolit



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



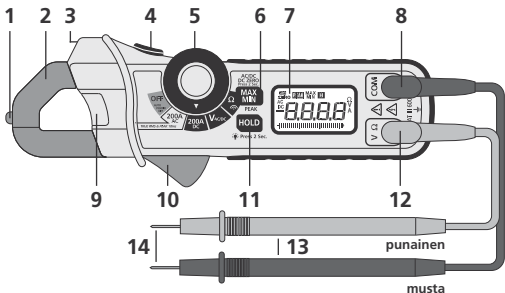
Varoitus vaarakohdasta



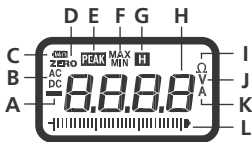
Suojausluokka II: Testerissä on vahvistettu tai kaksinkertainen eristys.

CAT III

Ylijännitekattegoria 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 vaihtojännitesuureet | 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:

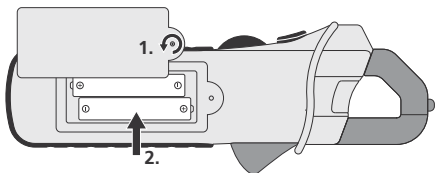
O.L.: Open line / Overflow:
Mittauspiiri ei ole suljettu tai mitta-alue on ylitetty

MultiClamp-Meter Pro

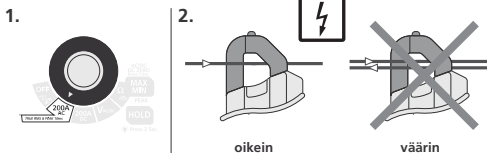
AUTO-OFF -toiminto

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

1 Paristojen asettaminen

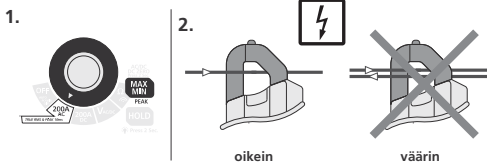


2 AC virtamittaus



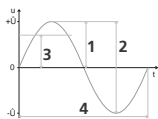
1. Aseta kiertokeyttiin kohtaan 200A AC.
2. Ota pihtiin **yksi** johdin.
3. Mittausarvo näkyy LCD-näytössä..

3 PEAK Hold -toiminto



1. Aseta kiertokeyttiin 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.

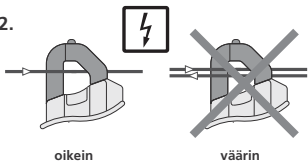
- 1 Huippuarvo
- 2 Huipusta huippuun arvo
- 3 Tehoarvo
- 4 Jakson kesto

5 DC virtamittaus

1.



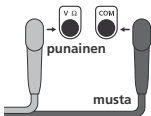
2.



1. Aseta kiertokeytin 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. Minimiarvo ja maksimiarvo näkyvät näytössä.

6 Jännitteen mittaus AC/DC

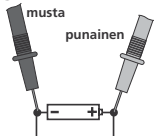
1.



2.



3.



1. Liitä punainen mittapuikko V Ω -liittimeen (12) ja musta mittapuikko COM-liittimeen (8).
2. Aseta kiertokeytin 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 pihtimittari nollassentoon painamalla MAX/MIN-näppäintä 2 sekuntia.

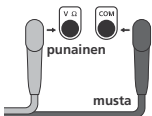
Siten mittauselektronikka tasataan. MAX/MIN-näppäintä useaan kertaan painamalla selvitetään MAX/MIN-arvot. Minimiarvo ja maksimiarvo näkyvät näytössä.


8 Vastusmittaus

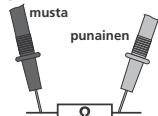


Resistanssiarvot voidaan mitata oikein vain erikseen. Siksi komponentit on erotettava muusta virtapiiristä.



- 

1. Liitä punainen mittapuikko V Ω -liittimeen (12) ja musta mittapuikko COM-liittimeen (8).
- 

2. Aseta kiertykytkin kohtaan Ω.
- 

3. Aseta mittauskärjet mitattavaan kohteeseen.

- Mittausarvo näkyy LCD-näytössä. Jos mittausarvo $< 30 \Omega$, kuuluu merkkiäni.



Vastusmittauksissa mittauspisteissä ei saa olla likaa, öljyä, juotoslakkaa tai muita epäpuhtauksia, muuten mittauks 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.

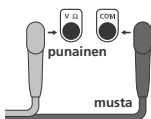
Näppäintä uudelleen painamalla näyttöön tulee minimiarvo. Lukema päivittyy, kun laite mittaa uuden minimiarvon.

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

Poistu tästä käyttötilasta painamalla näppäintä 2 sekuntia.

10 Johtavuustesti

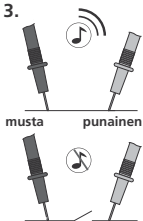
1.



2.



3.



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



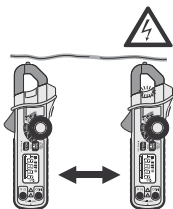
Johtavuustestissä komponenttien tulee olla jännitteettömät.

11 Hold-toiminto

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

12 Kosketukseton jännitteen ilmaisu (AC-varoitus)

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



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

Jännitteen ilmaisy, yksinapainen vaihetesti

Irraita 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)	
TaajuusalueVaihtovirta / 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 kondensoitua 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

Laite 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





Leia integralmente as instruções de uso e o caderno anexo „Indicações adicionais e sobre a garantia“. Siga as indicações aí contidas. Conserve esta documentação.

Função / Utilização

Alicate de medição de corrente e tensão para a medição na margem da categoria de sobretensões CAT III até um máx. de 600 V. Com este medidor podem ser realizadas medições de tensão contínua e alternada, medições de corrente contínua e alternada, medições de resistência e verificações de passagem dentro das margens especificadas. Adicionalmente, o aparelho dispõe de uma função PEAK, uma indicação MAX/MIN, uma função Hold e uma medição True RMS (Root-Mean-Square). O aparelho está equipado com uma lanterna e um visor iluminado.

Indicações de segurança

- Use o aparelho exclusivamente conforme a finalidade de aplicação dentro das especificações.
- Antes de cada medição, assegure-se de que a zona a testar (p. ex. cabo), o verificador e os acessórios usados (p. ex. cabo de ligação) estão em perfeitas condições. Teste o aparelho em fontes de tensão conhecidas (p. ex. tomada de 230 V para o teste AC ou bateria de automóvel para o teste DC). Não é permitido usar o aparelho se uma ou mais funções falharem.
- É imprescindível um cuidado especial ao trabalhar com tensões superiores a 25 V AC ou 60 V DC. Nestes domínios de tensão, basta tocar nos condutores eléctricos para já se correr perigo de choques eléctricos mortais.
- Tenha o cuidado de ter sempre seleccionadas as ligações certas, a posição certa do interruptor rotativo e a margem certa para a medição que quer realizar.
- Desligue a tensão do circuito eléctrico antes de realizar a medição ou o controlo de resistência, passagem, díodos ou capacidade. Assegure-se de que todos os condensadores de alta tensão estão descarregados.
- Use exclusivamente as linhas de medição originais. Estas têm que ter os dados correctos de tensão, categoria e potência nominal em amperes como no medidor.
- Agarre nas pontas de medição só pelas pegas. Os contactos de medição não podem ser tocados durante a medição.

MultiClamp-Meter Pro

- Não use o aparelho em ambientes carregados de partículas condutoras ou nos quais possa haver uma condutibilidade temporária devido à formação de humidade (p. ex. devido a condensação).
- Se o aparelho estiver molhado com humidade ou outros resíduos condutores, não é permitido trabalhar sob tensão. A partir de 25 V AC ou 60 V DC de tensão corre-se alto perigo de choques eléctricos mortais devido à humidade. Limpe e seque o aparelho antes da utilização. Para a utilização exterior, tenha o cuidado de só usar o aparelho com condições meteorológicas correspondentes ou com medidas de protecção adequadas.
- Não efectue medições sozinho em proximidades perigosas de instalações eléctricas e só segundo as instruções de um electricista responsável.
- O aparelho tem que ser separado de todas as fontes de corrente eléctrica antes de abrir a tampa do compartimento da pilha.
- Sempre que possível, não trabalhe sozinho.

Símbolos



Aviso de tensão eléctrica perigosa: os componentes sob tensão não protegidos no interior da caixa podem constituir um perigo suficiente para colocar pessoas sob o risco de um choque eléctrico.



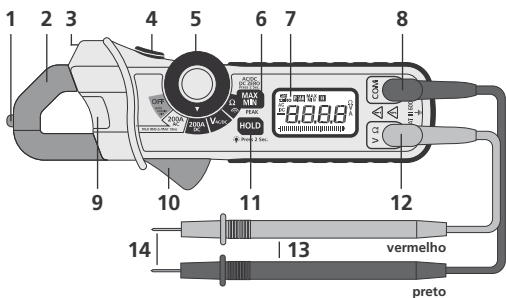
Aviso de um ponto perigoso



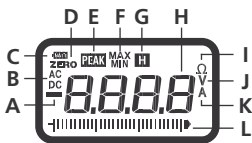
Classe de protecção II: o aparelho dispõe de um isolamento reforçado ou duplo.

CAT III

Categoria de sobretensões III: equipamento em instalações fixas e para os casos nos quais sejam necessários requisitos especiais para a fiabilidade e a disponibilidade dos equipamentos, tais como p. ex. interruptores em instalações fixas e aparelhos para o uso industrial com ligação permanente a uma instalação fixa.



- | | |
|---|--|
| <p>1 Sensor (detector de tensão sem contacto)</p> <p>2 Alicates de corrente</p> <p>3 Lanterna</p> <p>4 Lanterna LIGADA/DESLIGADA</p> <p>5 Interruptor rotativo para o ajuste das funções de medição</p> <p>6 Comutação 'PEAK', 'MAX/MIN', 'DCA Zero', 'AC/DC'</p> <p>7 Visor LC</p> | <p>8 Tomada de entrada COM</p> <p>9 AC-Warning</p> <p>10 Accionador para abrir o alicate</p> <p>11 Função Hold / Iluminação de fundo ACTIVADA/DESACTIVADA</p> <p>12 Tomada de entrada V Ω</p> <p>13 Pontas de medição</p> <p>14 Contactos de medição</p> |
|---|--|



- | | |
|--|--|
| <p>A Valor de medição negativo</p> <p>B Grandezas contínuas (DC) ou alternadas</p> <p>C Carga das pilhas baixa</p> <p>D Posição zero ADC</p> | <p>E Função PEAK</p> <p>F Indicação MAX/MIN</p> <p>G Função Hold</p> <p>H Indicação do valor de medição</p> <p>I Unidade de medição Ω</p> <p>J Unidade de medição V</p> <p>K Unidade de medição A</p> <p>L Escala de valores medidos</p> |
|--|--|

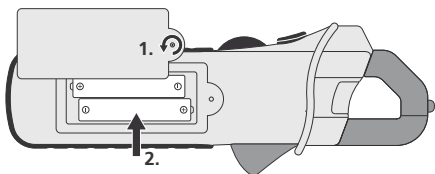
Indicação do visor:
O.L.: Open line / Overflow: circuito de medição não fechado ou margem de medição ultrapassada

MultiClamp-Meter Pro

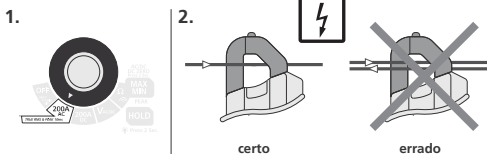
Função AUTO-OFF

O medidor é desligado automaticamente após aprox. 10 minutos de inatividade para proteger as pilhas. Antes soa um sinal.

1 Inserção das pilhas

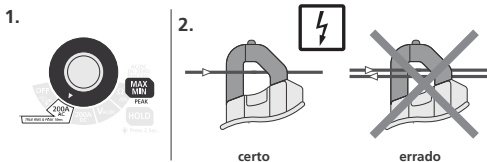


2 Medições de corrente AC



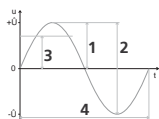
1. Coloque o interruptor rotativo na posição „200A AC“.
2. Circunde **um** cabo com o alicate de corrente.
3. O valor medido aparece no visor LC.

3 Função PEAK Hold



1. Coloque o interruptor rotativo na posição „200A AC“ e carregue na tecla „MAX/MIN“ para activar a função PEAK.
2. Circunde **um** cabo com o alicate de corrente.
3. Ligue o consumidor a medir. O valor máximo significativo (10 ~ 282,8A) é indicado. O medidor pode detectar picos de corrente rápidos (<10 milissegundos).

4 True RMS (ACA / ACV)



Na medição de tensão/corrente alternada, o aparelho indica o valor eficaz real independentemente da forma da curva.

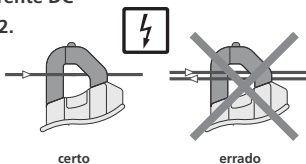
- 1 Valor limiar
- 2 Valor pico-pico
- 3 Valor eficaz
- 4 Duração de períodos

5 Medições de corrente DC

1.



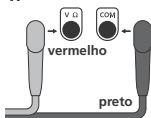
2.



1. Coloque o interruptor rotativo na posição „200A DC” e mantenha a tecla MAX/MIN carregada durante 2 segundos para a posição zero.
2. Circunde **um** cabo com o alicate de corrente.
3. O valor medido aparece no visor LC. Ao carregar na tecla „MAX/MIN”, os valores MAX/MIN são determinados e os valores MIN e MAX são indicados.

6 Medições de tensão AC/DC

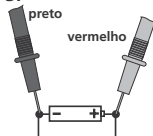
1.



2.



3.



1. Conecte a ponta de medição vermelha à tomada de entrada V Ω (12) e a ponta de medição preta à tomada de entrada COM (8).
2. Coloque o interruptor rotativo na posição „V AC/DC”. O aparelho indica o tipo de tensão AC. Para a medição da tensão DC, mantenha a tecla MAX/MIN carregada durante 2 segundos.
3. Una os contactos de medição com o objecto de medição.

9 Função MAX/MIN

Carregue na tecla „MAX/MIN“ para activar a função. No visor aparece o valor „MAX“ medido que se actualiza automaticamente se for determinado um valor „MAX“ novo.

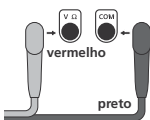
Ao voltar a carregar na tecla aparece o valor „MIN“. Este é actualizado se for determinado um valor „MIN“ novo.

Volte a carregar na tecla „MAX/MIN“ para ler o valor actual. Os valores „MAX“ e „MIN“ continuam a ser actualizados.

Para sair do modo, mantenha a tecla carregada durante 2 segundos.

10 Verificação de passagem

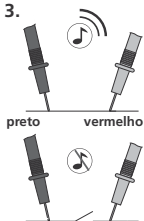
1.



2.



3.



1. Conecte a ponta de medição vermelha à tomada de entrada V Ω (12) e a ponta de medição preta à tomada de entrada COM (8).
2. Coloque o interruptor rotativo na posição „••|)“.
3. Una os contactos de medição ao objecto de medição. Se a verificação tiver um resultado positivo soa um sinal. (< 30 Ω)



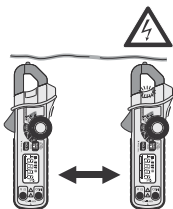
Para a verificação de passagem é preciso que os componentes estejam isentos de tensão.

11 Função Hold

Para manter temporariamente o valor de medição actual, carregue na tecla „HOLD“. Para realizar medições é preciso desactivar a função ao carregar novamente na tecla.

12 Localização de tensão, sem contacto (AC-Warning)

O detector de tensão sem contacto integrado no medidor localiza tensões alternadas de 100 V a 600 V. Ligue para isso o aparelho e passe o sensor de tensão ao longo do objecto de medição (5 - 10 mm). Se for localizada tensão alternada, a indicação é acesa (9).



A detecção de tensão sem contacto não substitui uma verificação de tensão convencional. O aparelho detecta um campo eléctrico e, por isso, também reage se houver carga estática.

Localização de tensão, teste de fase unipolar

Remova a ponta de medição preta do aparelho. Regule o aparelho em „V AC/DC“ e una a ponta de medição vermelha ao condutor de fase ou neutro. O LED vermelho (9) acende se o condutor de fase estiver sob tensão. Para a determinação da fase através do teste de fase unipolar, a função de indicação pode ser prejudicada por determinadas condições (p. ex. no caso de equipamento de protecção pessoal isolador ou em localizações isoladas).



O teste de fase unipolar não é adequado para o teste de isenção de tensão. Para este fim é necessário o teste de fase bipolar.

13 Função de lanterna

Para ligar a lanterna, mantenha a tecla correspondente pressionada. A luz é outra vez automaticamente desligada logo que a tecla seja solta.

14 Backlight

Para ligar a iluminação de fundo, mantenha a tecla Hold (11) carregada durante 2 segundos. Carregue duas vezes brevemente na tecla Hold para desactivar a iluminação.

15 Calibragem

O medidor tem que ser calibrado e controlado regularmente para garantir a precisão dos resultados de medição. Recomendamos um intervalo de calibragem de um ano.

Dados técnicos

Função	Margem	Precisão
Corrente AC (50/60 Hz) True RMS	200,0 AAC	± (2,5% + 8 dígitos)
Corrente DC	200,0 ADC	± (2,0% + 5 dígitos)
Tensão DC	600,0 VDC	± (1,0% + 2 dígitos)
Tensão AC (50/60 Hz) True RMS	600,0 VAC	± (1,5% + 8 dígitos)
Resistência	999,9 Ω	± (1,5% + 8 dígitos)
Função	Entrada máx.	
A AC / VDC	200A (PEAK 282,8A)	
V DC / V AC	600V DC/AC	
Resistência, verificação de passagem	600V DC/AC	
Abertura alicate	aprox. 17 mm	
Teste de passagem	Limiar de resposta <30Ω, corrente de teste <0,5 mA	
Taxa de medição	10 medições/seg. para indicação numérica & 40 medições/seg. para indicação com gráfico de barras (DCA, DCV, medição de resistência)	
Resistência de entrada	1,0 MΩ (VDC, VAC)	
Margem de frequência corrente alternada / tensão alternada	50/400 Hz (True RMS)	
PEAK hold	mede corrente de pico < 10 ms	
MAX/MIN hold	Taxa de medição < 500 ms	
Temperatura de trabalho	-10°C ... 50°C	
Temperatura de armazenamento	-30°C ... 60°C	
Humidade	sem condensação 90% (0°C ... 30°C); 75% (30°C ... 40°C); 45% (40°C ... 50°C) Humidade relativa do ar	
Altitude em relação ao nível do mar	Operação: 3000m; Armazenamento: 10000 m	
Categoria de sobretensões	CAT III - 600 V	
Abastecimento de energia	2 x 1,5 tipo AAA, LR03, alcalinas	
Tamanho	164 x 65 x 32 mm	
Peso	175 g	
Normas de ensaio	EN 61326; EN 61010-1; EN 61010-2-031	

Sujeito a alterações técnicas. 07.2010.

MultiClamp-Meter Pro

Disposições da UE e eliminação

O aparelho respeita todas as normas necessárias para a livre circulação de mercadorias dentro da UE.

Este produto é um aparelho eléctrico e tem de ser recolhido e eliminado separadamente, conforme a Directiva europeia sobre aparelhos eléctricos e electrónicos usados.

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:
www.laserliner.com/info





Läs igenom hela bruksanvisningen och det medföljande häftet "Garanti och extra anvisningar". Följ de anvisningar som finns i dem. Förvara underlagen väl.

Funktion/användning

Ström- och spänningsmättång för mätning inom området Överspänningskategori CAT III upp till maximalt 600 V. Med det här mätinstrumentet kan man utföra likströms- och växelströmsmätningar, likspännings- och växelspänningsmätningar, motståndsmätningar och genomgångstester inom de specificerade områdena. Dessutom är mätinstrumentet utrustat med en PEAK-funktion, en MAX/MIN-indikering, en Hold-funktion och en True RMS-mätning (Root-Mean-Square). Mätinstrumentet har även en ficklampa och en belyst display.

Säkerhetsföreskrifter

- Använd enheten uteslutande på avsett sätt inom specifikationerna.
- Förvissa dig inför varje mätning om att såväl det område som ska mätas (till exempel en ledning) som spänningsprovaren och det använda tillbehöret (till exempel en anslutningsledning) är i ett felfritt skick. Testa enheten mot kända apparaten (exempelvis ett 230 V eluttag för AC-kontroll eller ett bilbatteri för DC-kontroll). Enheten får inte användas, om en eller flera funktioner upphör att fungera.
- Var särskilt försiktig vid spänningar högre än 25 V AC respektive 60 V DC. Vid sådana spänningar råder det fara för livsfarliga strömstötter vid beröring av de elektriska ledarna.
- Välj alltid de rätta anslutningarna, den rätta vredpositionen och det rätta området för den aktuella mätningen.
- Stäng inför varje mätning respektive test av motstånd, genomgång, dioder eller kapacitet av strömkretsens spänning. Se till att alla högspänningskondensatorer är urladdade.
- Använd uteslutande originalmätledningarna. De måste uppvisa samma nominella spänning, kategori och ampere som mätinstrumentet.
- Ta endast i handtagen till mätspetsarna. Mätkontaktarna får inte vidröras under mätningen.
- Använd inte apparaten i miljöer där det finns ledande partiklar eller där det finns tillfällig konduktivitet på grund av förekomst av fukt (t.ex. genom kondensation).

MultiClamp-Meter Pro

- Finns det fukt eller andra ledande rester på apparaten, får man inte arbeta under spänning. Från och med en spänning på 25 V AC respektive 60 V DC finns det vid fuktighet en ökad risk för livsfarliga strömstötter. Rengör och torka apparaten inför varje användning. Se till att apparaten vid användning utomhus bara används vid gynnsamma väderbetingelser resp. att lämpliga skyddsåtgärder vidtas.
- Utför inga mätningar ensam i farlig närhet till elektriska anläggningar och endast enligt anvisningarna från en ansvarig behörig elektriker.
- Enheten måste skiljas från alla strömkällor, innan batterilocket öppnas.
- Arbeta helst inte ensam.

Symboler



Varning för farlig elektrisk spänning: Vid oskyddade spänningsförande komponenter inne i en byggnad kan en tillräcklig fara uppstå för att personer ska utsättas för risken att få en elektrisk stöt.



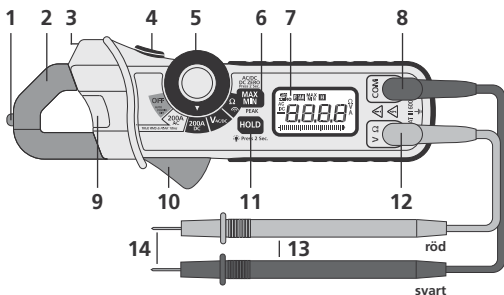
Varning för en farlig plats



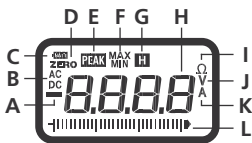
Skyddsklass II: Spänningsprovaren är försedd med en förstärkt eller dubbel isolering.

CAT III

Överspänningskategori III: Utrustning i fasta installationer och i sådana fall där det ställs särskilda krav på tillförlitlighet och tillgänglighet för utrustningen, t.ex. omkopplare i fasta installationer och apparater för industriellt bruk med permanent anslutning till den fasta installationen.



- | | |
|---|---|
| 1 Sensor (beröringsfri spänningsdetektor) | 8 Ingångsuttag COM |
| 2 Strömtång | 9 AC-varning |
| 3 Ficklampa | 10 Spärr för att öppna tången |
| 4 Strömbrytare för ficklampa | 11 Strömbrytare för Hold-funktion/ bakgrundsbelysning |
| 5 Vred för inställning av mätfunktioner | 12 Ingångsuttag V Ω |
| 6 Omkoppling 'PEAK', 'MAX/MIN', 'DCA Zero', 'AC/DC' | 13 Mätspetsar |
| 7 LC-display | 14 Mätkontakter |



- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| A Negativt mätvärde | F MAX/MIN-indikering |
| B Lik- (DC) eller växelströmheter | G Hold-funktion |
| C Låg batteriladdning | H Mätvärdesindikering |
| D Nollställning ADC | I Mätenhet Ω |
| E PEAK-funktion | J Mätenhet V |
| | K Mätenhet A |
| | L Mätvärdesskala |

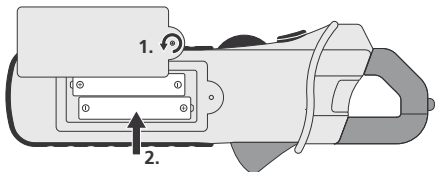
Displayindikering:
O.L.: Open line/Overflow:
Mätkrets inte sluten eller
mätområdet överskridet

MultiClamp-Meter Pro

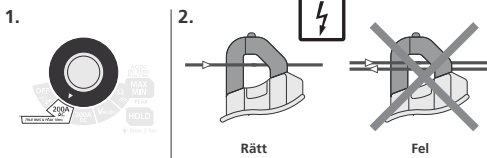
AUTO AV-funktion

Mätinstrumentet stängs av automatiskt efter cirka 10 minuters inaktivitet för att skona batterierna. Först ljuder en signal.

1 Isättning av batterier

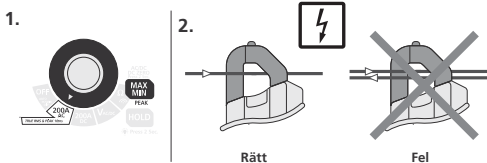


2 AC-strömmätningar



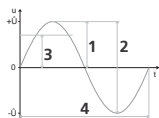
1. Ställ vredet på positionen "200A AC".
2. Omslut **en** ledning med strömtången.
3. Det uppmätta värdet visas på LC-displayen..

3 PEAK Hold-funktion



1. Ställ vredet på positionen "200A AC" och tryck på knappen "MAX/MIN" för att aktivera PEAK-funktionen.
2. Omslut **en** ledning med strömtången.
3. Slå på den förbrukare som ska mätas. Det signifikanta toppvärdet (10 ~ 282,8A) visas. Mätinstrumentet kan registrera snabba strömtoppar (<10 millisekunder).

4 True RMS (AC A/AC V)



Mätinstrumentet visar det äkta effektivvärdet, oberoende av kurvformen, vid mätning av växelspänning respektive -ström.

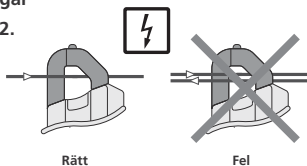
- 1 Amplitud
- 2 Topp-toppvärde
- 3 Effektivvärde
- 4 Periodlängd

5 DC-strömmätningar

1.



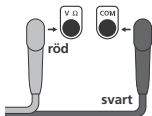
2.



1. Ställ vredet på positionen "200A DC" och tryck 2 s på knappen "MAX/MIN" för att nollställa mätinstrumentet.
2. Omslut **en** ledning med strömtången.
3. Det uppmätta värdet visas på LC-displayen. Tryck på knappen "MAX/MIN" för att fastställa MAX/MIN-värdena samt för att visa MIN-värdet och MAX-värdet.

6 Spänningsmätningar AC/DC

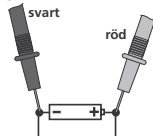
1.



2.



3.



1. Anslut den röda mätpetsen till ingångsuttaget V Ω (12) och den svarta till ingångsuttaget COM (8).
2. Ställ vredet på positionen "V AC/DC". Mätinstrumentet visar spänningstypen AC. Håll knappen MAX/MIN intryckt i 2 s för att mäta DC-spänningen.
3. Förbind mätkontaktarna med mätobjektet.

MultiClamp-Meter Pro

4. Det uppmätta värdet visas på LC-displayen. Tryck på knappen "MAX/MIN" för att fastställa MAX/MIN-värdena samt för att visa MIN-värdet och MAX-värdet.



Vid spänningsmätningen får funktionen för motståndsmätning respektive genomgångstest **inte** slås på.

7 DCA Zero

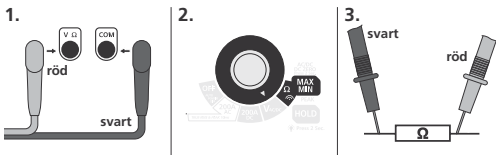
Håll knappen "MAX/MIN" intryckt i 2 s, innan en mätning av likspänning görs, för att nollställa mätinstrumentet.

Då balanseras mätelektroniken. Tryck på knappen "MAX/MIN" flera gånger för att fastställa MAX/MIN-värdena samt för att visa MIN-värdet och MAX-värdet.

8 Motståndsmätning



Korrekta motståndsvärden måste mätas separat. Därför måste komponenterna avskiljas från den resterande kopplingen.



1. Anslut den röda mätspetsen till ingångsuttaget V Ω (12) och den svarta till ingångsuttaget COM (8).
2. Ställ vredet på positionen " Ω ".
3. Förbind mätkontaktarna med mätobjektet.
4. Det uppmätta värdet visas på LC-displayen. Är det uppmätta värdet $< 30 \Omega$, ljuder en signal.



Vid mätning av motstånd måste mätpunkterna vara fria från smuts, olja, lödlack och liknande föroreningar, då mätvärdena annars kan bli felaktiga.



Vid motståndsmätningar måste komponenterna vara spänningsfria.

9 MAX/MIN-funktion

Tryck på knappen "MAX/MIN" för att aktivera funktionen. På displayen visas det uppmätta "MAX"-värdet, som uppdateras automatiskt när ett nytt "MAX"-värde fastställs.

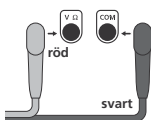
Vid ett nytt tryck på knappen visas "MIN"-värdet. Det sistnämnda uppdateras när ett nytt "MIN"-värde fastställs.

Tryck en gång till på "MAX/MIN"-knappen för att läsa av det aktuella värdet. "MAX"- och "MIN"-värdena fortsätter att uppdateras.

Tryck på samma knapp i 2 s för att lämna läget.

10 Genomgångstest

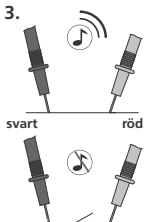
1.



2.



3.



1. Anslut den röda mätpetsen till ingångsuttaget $V \Omega$ (12) och den svarta till ingångsuttaget COM (8).
2. Ställ vredet på positionen "•|)".
3. Förbind mätkontakterna med mätobjektet. Vid positiv test ljuder en signal ($< 30 \Omega$).



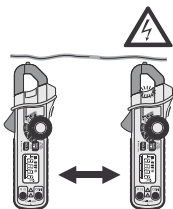
Vid genomgångstesten måste komponenterna vara spänningsfria.

11 Hold-funktion

Tryck på knappen "HOLD" för att hålla fast det aktuella mätvärdet en kort stund. För att utföra mätningar måste funktionen inaktiveras via ett nytt knapptryck.

12 Spänningslokalisering, beröringsfri (AC-varning)

Den beröringsfria spänningsdetektor som är integrerad i mätinstrumentet lokaliserar växelspänningar på 100-600 V. Slå då på mätinstrumentet och för spänningssensorn längs med mätobjektet (5-10 mm). Registreras växelspänning, tänds indikatorn (9).



Den beröringsfria spänningsdetektionen utgör inte ett alternativ till en vanlig spänningskontroll. Mätinstrumentet registrerar ett elektriskt fält och reagerar därmed även vid statisk laddning.

Spänningslokalisering, enpolig faskontroll

Ta bort den svarta mätspetsen från mätinstrumentet. Ställ in mätinstrumentet på "V AC/DC" och förbind den röda mätspetsen med fas- eller neutralledaren. Den röda indikatorn (9) tänds vid den spänningsförande fasledaren. Vid fastställande av ytterledaren med hjälp av den enpoliga faskontrollen kan indikeringsfunktionen påverkas negativt vid vissa förutsättningar (till exempel vid isolerande kroppsskydd eller på isolerade platser).



Den enpoliga faskontrollen är inte lämplig för kontroll av spänningsfrihet. Då krävs det en tvåpolig faskontroll.

13 Ficklampsfunktion

Håll strömbrytaren för Ficklampa intryckt för att tända ficklampan. Ljuset släcks automatiskt igen, så fort knappen släpps.

14 Bakgrundsbelysning

Tryck på Hold-knappen (11) i 2 s för att tända bakgrundsbelysningen. Tryck två gånger kort på Hold-knappen för att släcka belysningen.

15 Kalibrering

Mätinstrumentet måste kalibreras och kontrolleras regelbundet för att säkerställa noggrannheten i mätresultaten. Vi rekommenderar ett kalibreringsintervall på ett år.

Tekniska data

Funktion	Område	Noggrannhet
AC-ström (50/60 Hz) True RMS	200,0 A AC	± (2,5 % + 8 siffror)
DC-ström	200,0 A DC	± (2,0 % + 5 siffror)
DC-spänning	600,0 V DC	± (1,0 % + 2 siffror)
AC-spänning (50/60 Hz) True RMS	600,0 V AC	± (1,5 % + 8 siffror)
Motstånd	999,9 Ω	± (1,5 % + 8 siffror)
Funktion	Maximal ingång	
A AC/V DC	200 A (PEAK 282,8 A)	
V DC, V AC	600 V AC/DC	
Motstånd, genomgångstest	600 V AC/DC	
Tångens öppning	Cirka 17 mm	
Genomgångstest	Utlösningströskel <30 Ω, testström <0,5 mA	
Mäthastighet	10 mätningar/s för numerisk indikering och 40 mätningar/s för bargravsindikering (DC A, DC V, motståndsmätning)	
Ingångsmotstånd	1,0 MΩ (V DC, V AC)	
Frekvensområde växelström/-spänning	50/400 Hz (True RMS)	
PEAK hold	Mäter toppström <10 ms	
MAX/MIN hold	Mäthastighet <500 ms	
Arbetstemperatur	-10 °C till 50 °C	
Förvaringstemperatur	-30 °C till 60 °C	
Fuktighet	Icke kondenserande 90 % (0-30 °C); 75 % (30-40 °C); 45 % (40-50 °C) relativ luftfuktighet	
Höjd över havet	Användning: 3 000 m; förvaring: 10 000 m	
Överspänningskategori	CAT III - 600 V	
Strömförsörjning	2 x 1,5 typ AAA, LR03, alkali	
Storlek	164 x 65 x 32 mm	
Vikt	175 g	
Kontrollnormer	EN 61326; EN 61010-1; EN 61010-2-031	

Tekniska ändringar förbehålls. 07.2010.

MultiClamp-Meter Pro

EU-bestämmelser och kassering

Apparaten uppfyller alla nödvändiga normer för fri handel av varor inom EU.

Den här produkten är en elektrisk apparat och den måste sopsorteras enligt det europeiska direktivet för uttjänta el- och elektronikapparater.

Ytterligare säkerhets- och extra anvisningar på:

www.laserliner.com/info





Les fullstendig gjennom bruksanvisningen og det vedlagte heftet „Garanti- og tilleggsinformasjon“. Følg anvisningene som gis der. Disse dokumentene må oppbevares trygt.

Funksjon / bruk

Strøm- og spenningsmåletang til målinger i området overspenningskategori CAT III til maks. 600 V. Med måleapparatet kan det gjennomføres like- og vekselstrømmålinger, like- og vekselspenningsmålinger, motstandsmålinger og gjennomgangstester innenfor de spesifiserte områdene. I tillegg har apparatet PEAK-funksjon, MAX/MIN-visning, Hold-funksjon og måling av True RMS (Root-Mean-Square). Apparatet er utstyrt med lommelykt og belyst display.

Sikkerhetsinstrukser

- Apparatet skal utelukkende brukes i tråd med det fastsatte bruksområdet og de angitte spesifikasjonene.
- Før måling må du forvise deg om at området som skal testes (f.eks. en ledning), testapparatet og det aktuelle tilbehøret (f.eks. en tilkoblingskabel) er i feilfri stand. Test apparatet på kjente spenningskilder (f.eks. en 230 V-stikkontakt ved AC-testing eller et bilbatteri ved DC-testing). Apparatet må umiddelbart tas ut av bruk ved feil på en eller flere funksjoner.
- Ved spenninger over 25 V AC hhv. 60 V DC skal det utvises ekstra forsiktighet. Hvis du kommer i kontakt med elektriske ledere under slike spenninger, kan du bli utsatt for livstruende strømstøt.
- Kontroller at du har valgt riktige tilkoblinger samt korrekt dreiebryterposisjon og område for den målingen du vil utføre.
- Før du måler eller kontrollerer motstanden, gjennomgangen, diodene eller kapasiteten, må du bryte spenningstilførselen til strømkretsen. Kontroller at alle høyspenningskondensatorer er utladet.
- Bruk bare originale måleledninger. Disse må være i tråd med spennings-, kategori- og ampereverdiene til måleapparatet.
- Ta kun tak i målespissene via håndtakene. Målekontaktene må ikke berøres under målingen.
- Apparatet skal ikke benyttes i omgivelser med ledende partikler eller i områder hvor det kan oppstå spontan ledeevne som følge av fukt (f.eks. Kondensering).

MultiClamp-Meter Pro

- Hvis apparatet er vætet med fuktighet eller andre ledende rester, må det ikke arbeides under spenning. Fra en spenning på 25 V AC hhv. 60 V DC vil fuktighet øke faren for livstruende strømstøt. Rengjør og tørk apparatet før anvendelsen. Ved utendørs bruk må du sørge for at apparatet kun benyttes under egnede værforhold og eventuelt iverksette egnede vernetiltak.
 - Sørg for at du ikke arbeider alene når du utfører målinger i farlig nærhet av elektriske anlegg, og følg instruksjonene fra en kvalifisert elektrofagmann.
 - Koble apparatet fra alle strømkilder før du åpner batteridekslet.
 - Unngå å arbeide alene.
-

Symboler



Advarsel mot farlig elektrisk spenning: Gjennom ubeskyttede, spenningsførende komponenter inne i huset kan det utgå en vesentlig fare for at personer utsettes for elektrisk sjokk.



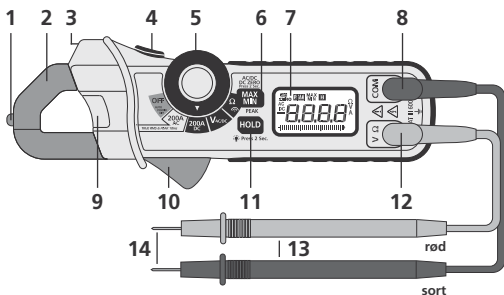
Advarsel mot et farested



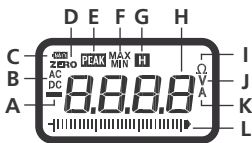
Beskyttelsesklasse II: Testapparatet er utstyrt med en forsterket eller dobbelt isolering.

CAT III

Overspenningskategori III: Driftsmidler i faste installasjoner og situasjoner der det stilles spesielle krav til driftsmiddelets pålitelighet og funksjonsdyktighet, f.eks. brytere i faste installasjoner og apparater for industriell bruk som er kontinuerlig tilkoblet en fast installasjon.



- | | |
|--|---|
| 1 Sensor (berøringsløs spenningsdetektor) | 8 Inngangskontakt COM |
| 2 Strømtang | 9 AC-advarsel |
| 3 Lommelykt | 10 Trykknapp for åpning av tang |
| 4 Lommelykt PÅ/AV | 11 Hold-funksjon / Bakgrunnsbelysning PÅ/AV |
| 5 Vribryter for valg av målefunksjon | 12 Inngangskontakt V Ω |
| 6 Veksling mellom „PEAK“, „MAX/MIN“, „DCA Zero“, „AC/DC“ | 13 Målespisser |
| 7 LCD-display | 14 Målekontakter |



- | | |
|---|--------------------------------|
| A | Negativ måleverdi |
| B | Like- (DC) eller vekselverdier |
| C | Lavt batterinivå |
| D | Nullstilling ADC |
| E | PEAK-funksjon |

- | | |
|---|----------------------|
| F | MAX/MIN-visning |
| G | Hold-funksjon |
| H | Visning av måleverdi |
| I | Måleenhet Ω |
| J | Måleenhet V |
| K | Måleenhet A |
| L | Måleverdiskala |

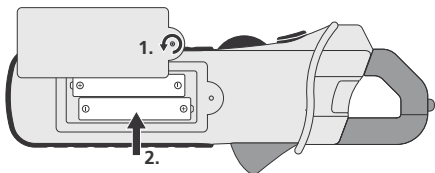
Displayvisning:
O.L.: Open line / Overflow (åpen linje / overløp):
Målekrets ikke lukket eller måleområde overskredet

MultiClamp-Meter Pro

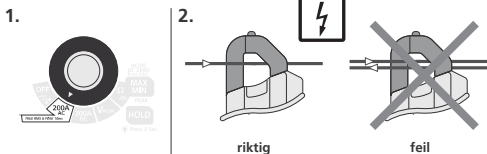
AUTO-OFF funksjon

Måleapparatet slår seg automatisk av etter at det har vært inaktivt i 10 minutter for å skåne batteriene. Først hører du et lydsignal.

1 Innsetting av batteriene

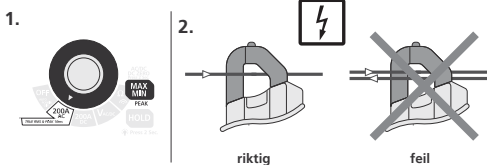


2 AC-strømmålinger



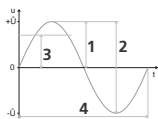
1. Plasser vribryteren i stillingen „200A AC“.
2. Plasser strømtangen rundt **én** ledning.
3. Den målte verdien vises på LCD-displayet..

3 PEAK Hold funksjon



1. Plasser vribryteren i stillingen „200A AC“ og trykk på tasten „MAX/MIN“ for å aktivere PEAK-funksjonen.
2. Plasser strømtangen rundt **én** ledning.
3. Slå på forbrukeren du ønsker å måle. Signifikant amplitudeverdi (10 ~ 282,8A) vises. Måleapparatet kan registrere raske strømtopper (<10 millisekunder).

4 True RMS (ACA / ACV)



Ved måling av vekselspanning/-strøm viser apparatet den ekte effektverdien uavhengig av kurveformen.

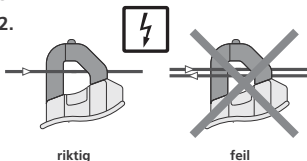
- 1 Amplitudeverdi
- 2 Spiss-til-spiss-verdi
- 3 Effektverdi
- 4 Periodens varighet

5 DC-strømmålinger

1.



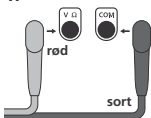
2.



1. Plasser vribryteren i stillingen „200A DC“ og trykk inn tasten MAX/MIN i 2 sekunder for å nullstille.
2. Plasser strømtangen rundt **én** ledning.
3. Den målte verdien vises på LCD-displayet. Trykk på tasten „MAX/MIN“ for å måle MAX/MIN-verdiene og se henholdsvis MIN- og MAX-verdien på displayet.

6 Spenningsmålinger AC/DC

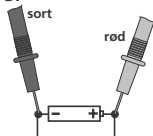
1.



2.



3.



1. Koble den røde målespissen til inngangskontakten V Ω (12) og den sorte målespissen til inngangskontakten COM (8).
2. Plasser vribryteren i stillingen „V AC/DC“. Apparatet viser spenningsstypen AC. For å måle DC-spenningen trykker du inn tasten „MAX/MIN“ i 2 sekunder.
3. Koble målekontaktene til måleobjektet.

MultiClamp-Meter Pro

4. Den målte verdien vises på LCD-displayet. Trykk på tasten „MAX/MIN“ for å måle MAX/MIN-verdiene og se henholdsvis MIN- og MAX-verdien på displayet.



Ved spenningsmåling må du sørge for at funksjonen for motstandsmåling og gjennomgangstest **ikke** er slått på.

7 DCA Zero

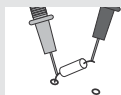
Trykk inn tasten „MAX/MIN“ i 2 sekunder for å nullstille apparatet før du måler likespenninger. Måleelektronikken kalibreres.

Ved å trykke flere ganger på „MAX/MIN“ måles MAX/MIN-verdiene og MIN- og MAX-verdien vises på displayet.

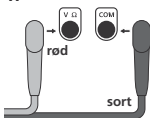
8 Motstandsmåling



For å få korrekte verdier må motstander måles separat. Derfor må komponentene adskilles fra den øvrige koblingen.



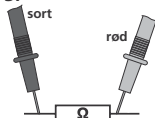
1.



2.



3.



1. Koble den røde målespissen til inngangskontakten V Ω (12) og den sorte målespissen til inngangskontakten COM (8).
2. Plasser vribryteren i stillingen „ Ω “.
3. Koble målekontaktene til måleobjektet. 4. Den målte verdien vises på LCD-displayet. Er den målte verdien under 30 Ω , hører du et lydsignal.



Ved målinger av motstand må målepunktene være uten smuss, olje, loddelakk eller andre forurensninger, da det ellers kan oppstå feil måleresultater.



Ved måling av motstand må komponentene være spenningsfrie.

9 MAX/MIN-funksjon

Trykk på tasten „MAX/MIN“ for å aktivere funksjonen. På displayet vises den målte „MAX“-verdien. Denne blir automatisk oppdatert når det måles en ny „MAX“-verdi.

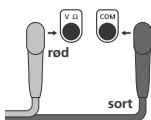
Trykk på tasten en gang til for å se „MIN“-verdien. Denne blir automatisk oppdatert når det måles en ny „MIN“-verdi.

Trykk på „MAX/MIN“-tasten en gang til for å lese av den aktuelle verdien. „MAX“- og „MIN“-verdiene blir fortsatt oppdatert.

Hold tasten inne i 2 sekunder for å forlate denne modusen.

10 Gjennomgangstest

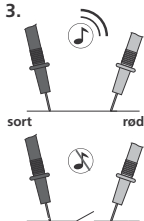
1.




2.



3.



1. Koble den røde målespissen til inngangskontakten V Ω (12) og den sorte målespissen til inngangskontakten COM (8).
2. Plasser vribryteren i stillingen „“.
3. Koble målekontaktene til måleobjektet. Ved positiv test høres et lydsignal. (< 30 Ω)



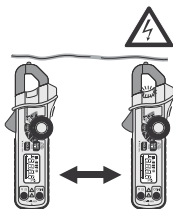
Ved gjennomgangstest må komponentene være spenningsfrie.

11 Hold-funksjon

For å holde den aktuelle måleverdien forbigående trykker du inn tasten „HOLD“. For å gjennomføre målinger må du deaktivere funksjonen ved å trykke inn tasten en gang til.

12 Spenningslokalisering, berøringsløs (AC-varsel)

Den berøringsløse spenningsdetektoren i måleinstrumentet lokaliserer vekselspenninger fra 100 V til 600 V. Slå på apparatet og før spennings-sensoren langs måleobjektet (5 - 10 mm). Hvis det lokaliseres vekselspenning, lyser displayet (9) opp.



Den berøringsløse spenningsdeteksjonen er ingen erstatning for konvensjonell spenningskontroll. Instrumentet registrerer et elektrisk felt og reagerer slik også ved statisk oppladning.

Spenningslokalisering, enpols fasekontroll

Fjern den sorte målespissen fra apparatet. Still inn apparatet på „V AC/DC” og forbind den røde målespissen med fase- eller nøytrallederen. Den røde indikatoren (9) lyser opp ved den spenningsførende faselederen. Når den utvendige lederen bestemmes vha. den enpolede fasekontrollen, kan display-funksjonen bli innskrenket pga. visse betingelser (f.eks. ved isolerende kroppsverneutstyr eller på isolerte steder).



Den enpols fasekontrollen er ikke egnet til kontroll med hensyn til spenningsfrihet. Til dette formålet er den topols fasekontrollen nødvendig.

13 Lommelyktfunksjon

For å slå på lommelykten, holder du den respektive knappen trykket. Lyset slår seg automatisk av igjen så snart knappen slippes.

14 Backlight

For å slå på bakgrunnsbelysningen trykker du inn Hold-tasten (11) i 2 sekunder. For å slå av belysningen trykker du raskt to ganger på Hold-tasten.

15 Kalibrering

Måleinstrumentet må kalibreres og kontrolleres regelmessig, for å sikre måleresultatenes nøyaktighet. Vi anbefaler et kalibreringsintervall på ett år.

Tekniske data

Funksjon	Område	Nøyaktighet
AC-strøm (50/60 Hz) True RMS	200,0 AAC	± (2,5 % + 8 digits)
DC-strøm	200,0 ADC	± (2,0 % + 5 digits)
DC-spenning	600,0 VDC	± (1,0 % + 2 digits)
AC-spenning (50/60 Hz) True RMS	600,0 VAC	± (1,5% + 8 digits)
Motstand	999,9 Ω	± (1,5 % + 8 digits)
Funksjon	Maks. inngang	
A AC / V DC	200 A (PEAK 282,8 A)	
V DC, V AC	600 V DC/AC	
Motstand, gjennomgangstest	600 V DC/AC	
Åpning tang	ca. 17 mm	
Gjennomgangstest	Aktiveringsgrense <30 Ω, Teststrøm <0,5 mA	
Målehastighet	10 målinger/sek for numeriske visninger og 40 målinger/sek for søylediagram (DCA, DCV, motstandsmåling)	
Inngangsmotstand	1,0 MΩ (VDC, VAC)	
Frekvensområde Vekselstrøm/vekselspenning	50/400 Hz (True RMS)	
PEAK hold	måler toppstrøm <10 ms	
MAX/MIN hold	Målehastighet <500 ms	
Arbeidstemperatur	-10 °C til 50 °C	
Lagringstemperatur	-30 °C til 60 °C	
Fuktighet	ikke-kondenserende 90 % (0 °C til 30 °C); 75 % (30 °C til 40 °C); 45 % (40 °C til 50 °C) relativ luftfuktighet	
Høyde over normalnull	Drift: 3000 m; Lagring: 10 000 m	
Overspenningskategori	CAT III – 600 V	
Strømforsyning	2 x 1,5 type AAA, LR03 alkali	
Størrelse	164 x 65 x 32 mm	
Vekt	175 g	
Testnormer	EN 61326; EN 61010-1; EN 61010-2-031	

Det tas forbehold om tekniske endringer. 07.2010.

MultiClamp-Meter Pro

EU-krav og kassering

Apparatet oppfyller alle nødvendige normer for fri samhandel innenfor EU.

Dette produktet er et elektroapparat og må kildesorteres og avfallsbehandles tilsvarende ifølge det europeiske direktivet for avfall av elektrisk og elektronisk utstyr.

Ytterligere sikkerhetsinstrukser og tilleggsinformasjon på:

www.laserliner.com/info





Kullanım kılavuzunu ve ekte bulunan „Garanti Bilgileri ve Diğer Açıklamalar“ defterini lütfen tam olarak okuyunuz. İçinde yer alan talimatları dikkate alınız. Bu belgeleri özenle saklayınız.

Fonksiyon / Kullanım

Aşırı gerilim sınıfı CAT III ila maks. 600V alanında ölçümler için tasarlanmış akım ve voltaj ölçüm pensi. Bu cihaz ile spesifik edilmiş alanlar dahilinde doğru ve alternatif akım ölçümleri, doğru ve alternatif voltaj ölçümleri, direnç ölçümleri ve süreklilik kontrolleri yapılabilir. Ayrıca cihaz PEAK fonksiyonuna, MAKS/MIN göstergesine, Hold fonksiyonuna ve True RMS ölçümüne (Root-Mean-Square) sahiptir. Cihazın donatım kapsamında el lambası ve ışıklandırılmış ekran da bulunmaktadır.

Emniyet Direktifleri

- Cihazı sadece kullanım amacına uygun şekilde teknik özellikleri dahilinde kullanınız.
- Her ölçümden önce kontrol edilecek alanın (ms. kablo), kontrol cihazının ve kullanılan parçalarının (ms. bağlantı kablosu) arızasız durumda olduğundan emin olunuz. Cihazı bilinen bir voltaj kayanğında (ms. AC kontrolü için 230 V'luk bir priz veya DC kontrolü için bir araba bataryası) test edin. Bir veya birden fazla fonksiyonu arıza gösterdiğinde cihazın bir daha kullanılmaması gerekmektedir.
- 25V AC ve de 60V DC üzerinde voltajlar ile çalışıldığında daha da itinalı ve dikkatli olmak şarttır. Elektrik iletkenlerine dokunulduğunda bu voltajlarda dahi hayati tehlike boyutunda ceyran çarpma tehlikesi bulunmaktadır.
- Yapılacak her ölçüm için, daima doğru bağlantıların, doğru döner şalter konumunun ve doğru alanın seçilmiş olduğuna dikkat ediniz.
- Ölçümden ya da direncin, sürekliliğin, diyotların veya kapasitenin kontrolünden önce elektrik devresinin voltajını kesiniz. Tüm yüksek voltaj kondensatörlerinin deşarj olmuş olmalarına dikkat ediniz.
- Sadece orjinal ölçüm kablolarını kullanınız. Bunların ölçüm cihazında da olduğu gibi doğru voltaj, kategori ve Amper nominal güçlerine sahip olmaları gerekmektedir.
- Ölçüm uçlarını sadece kulplarından tutunuz. Ölçüm kontaklarına ölçüm esnasında kesinlikle dokunmayınız.
- Cihazı iletken parçacıklar bulunan ortamlarda veya rutubet oluşumu nedeniyle (örn. çiy düşmesi veya yoğuşma sonucu) geçici iletkenlik durumlarının oluştuğu ortamlarda kullanmayınız.

MultiClamp-Meter Pro

- Cihaz nem veya diğer iletken kalıntılar ile ıslanmış ise voltaj altında çalışmaz. 25V AC ve de 60V DC ve üzeri voltajlarda nemden dolayı hayati tehlike boyutunda ceyran çarpma tehlikesi bulunmaktadır. Cihazı kullanmadan önce temizleyin ve kurulaşın. Dış mekan kullanımında cihazın sadece uygun hava koşullarında ya da uygun koruyucu önlemler alınmak suretiyle kullanılmasına dikkat ediniz.
- Elektrik tesislerinin tehlike sınırları yakınında yalnız başınıza ölçüm yapmayınız ve sadece sorumlu bir elektrik uzmanının talimatlarına uygun hareket ediniz.
- Pil yuvasını açmadan önce cihazın tüm elektrik kaynaklarından ayrılmış olması gerekmektedir.
- Mümkün olduğunca yalnız çalışmayın.

Semboller



Tehlikeli elektrik gerilimi uyarısı: Cihazın içinde bulunan, korunmayan, elektrik taşıyan bileşenler, kişilere elektrik çarpma riski taşıyan yeterli boyutta tehlikelere yol açabilir.



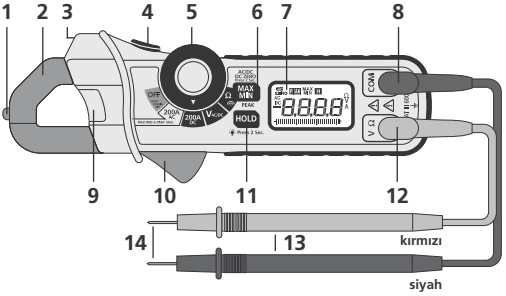
Tehlikeli alan uyarısı



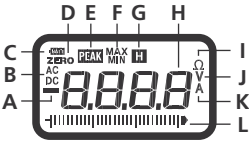
Koruma sınıfı II: Test cihazı, artırılmış ya da iki katlı bir yalıtıma sahiptir.

CAT III

Aşırı gerilim kategorisi III: Sabit tesislerde ve bileşenlerin güvenliği ve işlevselliğine özel gereksinimlerin bulunduğu durumlarda kullanılan bileşenler; örn. sabit tesisatlarda kullanılan şalterler ve sabit tesisata kalıcı bağlantı halinde bulunan endüstriyel kullanım amaçlı cihazlar gibi.



- | | |
|---|---|
| 1 Sensör (temassız voltaj dedektörü) | 8 Giriş soketi COM |
| 2 Akım pensu | 9 AC-Warning |
| 3 El lambası | 10 Pensu açmak için basılacak mekanizma |
| 4 El lambası AÇIK/KAPALI | 11 Hold fonksiyonu / Arka fon ışıklandırması AÇIK/ KAPALI |
| 5 Ölçüm fonksiyonlarını ayarlamak için döner | 12 Giriş soketi V Ω |
| 6 Şalter 'PEAK', 'MAKS/ MIN', 'DCA Zero', 'AC/DC' | 13 Ölçüm uçları |
| 7 LC-Ekran | 14 Ölçüm kontaktları |



- | | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| A Negatif ölçüm değeri | F MAKS/MIN göstergesi |
| B Doğru (DC) veya alternatif ölçüleri | G Hold fonksiyonu |
| C Pil doluluğu çok az | H Ölçüm değeri göstergesi |
| D Sıfır pozisyonu ADC | I Ölçüm birimi Ω |
| E PEAK fonksiyonu | J Ölçüm birimi V |
| | K Ölçüm birimi A |
| | L Ölçüm değeri skalası |

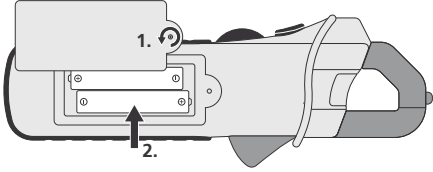
Ekran göstergesi:
O.L.: Open line / Overflow:
Ölçüm devresi kapalı değil
veya ölçüm alanı aşıldı

MultiClamp-Meter Pro

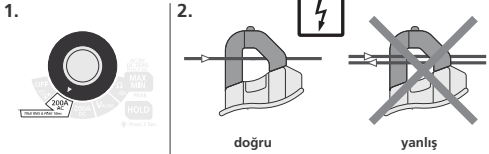
AUTO OFF (otomatik kapama) Fonksiyonu

Ölçüm cihazı 10 dakika boyunca kullanılmadığında pillerin tasarrufu için otomatik olarak kapanır. Öncesinde bir sinyal sesi duyulur.

1 Pillerin takılması

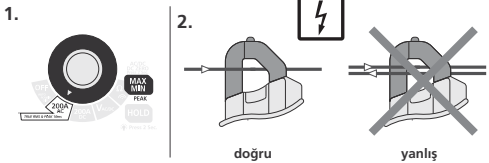


2 AC Akım ölçümleri



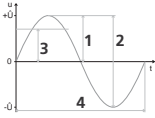
1. Döner şalteri „200A AC“ pozisyonuna getiriniz.
2. **Bir** kabloyu akım penci ile çevreleyin.
3. Ölçülen değer LC ekranda gösterilir.

3 PEAK Hold fonksiyonu:



1. Döner şalteri „200A AC“ pozisyonuna getirin ve PEAK fonksiyonunu etkin hale getirmek için „MAX/MIN“ tuşuna basın.
2. **Bir** kabloyu akım penci ile çevreleyin.
3. Ölçülecek olan tüketiciyi çalıştırın. Önemli olan tepe değeri (10 ~ 282,8A) gösterilir. Cihaz hızlı tepe akımlarını (<10 mili saniye) kaydedebilir.

4 True RMS (ACA / ACV)



Alternatif voltaj / akım ölçümlerinde cihaz gerçek efektif değeri eğri formundan bağımsız olarak gösterir.

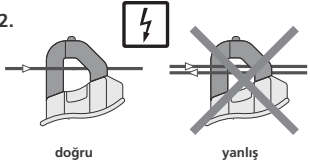
- 1 Doruk değeri
- 2 Tepe-Tepe-değer
- 3 Efektif değer
- 4 Periyot süresi

5 DC Akım ölçümleri

1.



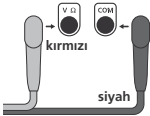
2.



1. Döner şalteri „200A DC“ pozisyonuna getirin ve sıfır pozisyonu için MAX/MIN tuşunu 2 saniye kadar basılı tutun.
2. **Bir** kabloyu akım penci ile çevreleyin.
3. Ölçülen değer LC ekranda gösterilir. „MAX/MIN“ tuşuna basıldığında MAKS/MIN değerleri belirlenir ve MIN değeri ve MAKS değeri gösterilir.

6 Voltaj Ölçümleri AC/DC

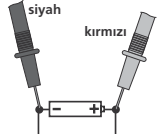
1.



2.



3.



1. Kırmızı ölçüm ucunu V Ω (12) giriş soketine bağlayın ve siyah ölçüm ucunu COM (8) giriş soketine.
2. Döner şalteri „V AC/DC“ pozisyonuna getirin. Cihaz AC voltaj türünü gösterir. DC voltaj ölçümü için MAX/MIN tuşunu 2 saniye kadar basılı tutun.
3. Ölçüm kontaklarını ölçüm nesnesine bağlayın.
4. Ölçülen değer LC ekranda gösterilir. „MAX/MIN“ tuşuna basıldığında MAKS/MIN değerleri belirlenir ve MIN değeri ve MAKS değeri gösterilir.



Voltaj ölçümünde direnç ölçümü ve süreklilik kontrolü fonksiyonlarının **nicht** açık olmamaları gerekmektedir.

7 DCA Zero

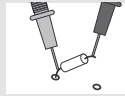
Alternatif voltajlarının ölçümünden önce sıfır pozisyonu için MAX/MIN tuşunu 2 saniye kadar basılı tutun. Bu sayede ölçüm elektroniği ayarlanmaktadır.

„MAX/MIN“ tuşuna çok kez basıldığında MAKS/MIN değerleri belirlenir ve MIN değeri ve MAKS değeri gösterilir.

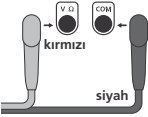
8 Direnç Ölçümü



Dirençler sadece ayrı ayrı ölçüldüklerinde doğru değerler verirler. Bu sebeple yapı elemanlarının devreden çıkarılması gerekmektedir.



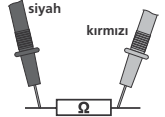
1.



2.



3.



1. Kırmızı ölçüm ucunu V Ω (12) giriş soketine bağlayın ve siyah ölçüm ucunu COM (8) giriş soketine.
2. Döner şalteri „Ω“ pozisyonuna getirin.
3. Ölçüm kontaklarını ölçüm nesnesine bağlayın.
4. Ölçülen değer LC ekranda gösterilir. Ölçülen değer < 30 Ω ise bir sesli sinyal duyulur.



Direnç ölçümlerinde ölçüm noktalarının kir, yağ, lehim boyası veya benzeri kirlenmelerden arındırılmış olması gerekmektedir, aksi takdirde yanlış ölçüm değerleri oluşabilir.



Direnç ölçümlerinde yapı elemanlarında voltaj olmamalıdır.

9 MAKS/MIN Fonksiyonu

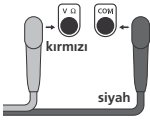
„MAX/MIN“ tuşuna basarak bu fonksiyonu etkin hale getirebilirsiniz. Ekranda ölçülen „MAKS“ değeri gösterilir; bu değer yeni bir „MAKS“ değeri elde edildiğinde otomatik olarak güncelleşir.

Bu tuşa tekrar basıldığında „MIN“ değeri gösterilir. bu değer yeni bir „MIN“ değeri elde edildiğinde otomatik olarak güncelleşir.

Mevcut değeri görmek için „MAKS/MIN“ tuşuna tekrar basınız. „MAKS“- und „MIN“ değerleri halen güncelleştirilmektedir. Bu modu terk etmek için tuşu 2 saniye kadar basılı tutun.

10 Süreklilik Kontrolü

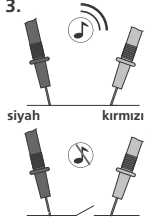
1.



2.



3.



1. Kırmızı ölçüm ucunu V Ω (12) giriş soketine bağlayın ve siyah ölçüm ucunu COM (8) giriş soketine.
2. Döner şalteri „••“ pozisyonuna getirin.
3. Ölçüm kontaklarını ölçüm nesnesine bağlayın. Pozitif kontrolde sesli bir sinyal duyulur. (< 30 Ω)



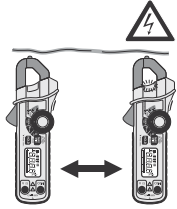
Süreklilik kontrollerinde yapı elemanlarında voltaj olmamalıdır.

11 Hold Fonksiyonu

Yeni ölçüm değerini tutmak için „HOLD“ tuşuna basınız. Ölçüm yapabilmek için bu fonksiyonun aynı tuşa tekrar basılarak kapatılması gerekmektedir.

12 Gerilimin lokalize edilmesi, temassız (AC Uyarısı)

Cihaza entegreli temassız gerilim dedektörü 100V ila 600V arası alternatif gerilimleri lokalize eder. Bunun için cihazı çalıştırın ve gerilim sensörünü ölçüm nesnesi etrafında (5 - 10 mm) gezdirin. Alternatif gerilim bulunduğu gösterge (9) yanar.



Temassız gerilim deteksiyonu alışlagelmiş gerilim kontrolü yerine konulamaz. Cihaz elektrik alanını tanıdığından statik yüklemelerde de reaksiyon göstermektedir.

Gerilim Lokalizasyonu, Tek Kutuplu Faz Kontrolü

Siyah ölçüm ucunu cihazdan çıkarınız. Cihazı „V AC/DC“ ayarına getirip kırmızı ölçüm ucunu faz iletkeni veya nötr iletken ile bağlayınız. Kırmızı gösterge (9) elektrikli faz iletkeninde yanar. Tek kutuplu faz kontrolü vasıtasıyla dış iletkenin belirlenmesinde gösterge fonksiyonu bazı şartlar altında etkilenebilir (örn. izolasyon amaçlı vücut koruma gereçleri veya izolasyonlu yerlerde).



Tek kutuplu faz kontrolü voltaj bulunup bulunmadığını kontrol etmek için uygun değildir. Bu amaç için çift kutuplu faz kontrolü gerekmektedir.

13 El Lambası Fonksiyonu

El lambasını açmak için ilgili tuşu basılı tutun. Tuşu bıraktığınızda, ışık otomatik olarak kapanacaktır.

14 Backlight

Arka fon ışığını yakmak için Hold tuşunu (11) 2 saniye kadar basılı tutunuz. Işığı kapatmak için hold tuşuna kısaca iki kez basınız.

15 Kalibrasyon

Ölçüm cihazının düzenli olarak kalibre edilmesi gerekmektedir, ki ölçüm sonuçlarının doğruluğu sağlanabilsin. Bizim tavsiyemiz bir yıllık ara ile kalibre edilmesidir.

Teknik özellikler

Fonksiyon	Alan	Doğruluk
AC Akım (50/60Hz) True RMS	200,0 AAC	± (2,5% + 8 Digit)
DC Akım	200,0 ADC	± (2,0% + 5 Digit)
DC Voltaj	600,0 VDC	± (1,0% + 2 Digit)
AC Voltaj (50/60Hz) True RMS	600,0 VAC	± (1,5% + 8 Digit)
Direnç	999,9 Ω	± (1,5% + 8 Digit)
Fonksiyon	maks. giriş	
A AC / VDC	200A (PEAK 282,8A)	
V DC, V AC	600V DC/AC	
Direnç, Süreklilik Kontrolü	600V DC/AC	
Pens Ağızı	yak. 17 mm	
Süreklilik Testi	Ayrımsama eşik değeri <30Ω, Test akımı <0,5 mA	
Ölçüm Oranı	10 Ölçüm/San. sayısal gösterge için & 40 Ölçüm/San. çubuk grafik göstergesi için (DCA, DCV, direnç ölçümü)	
Giriş Direnci	1,0 MΩ (VDC, VAC)	
Frekans Alanı/Alternatif Akım / Alternatif Voltaj	50/400Hz (True RMS)	
PEAK hold	Tepe akımı ölçer <10ms	
MAKS/MIN hold	Ölçüm oranı <500ms	
Çalışma Isısı	-10°C ... 50°C	
Depolama Isısı	-30°C ... 60°C	
Nem	yoğuşmasız 90% (0°C ... 30°C); 75% (30°C ... 40°C); 45% (40°C ... 50°C) nispi hava nemi	
Yükseklik normal sıfır üzeri	Çalıştırma: 3000m; Depolama: 10000 m	
Aşırı gerilim kategorisi	CAT III - 600V	
Elektrik Beslemesi	2 x 1,5 Tip AAA, LR03, Alkali	
Ebatlar	164 x 65 x 32 mm	
Ağırlık	175 g	
Test Normaları	EN 61326; EN 61010-1; EN 61010-2-031	

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır. 07.2010

MultiClamp-Meter Pro

AB Düzenlemeleri ve Atık Arıtma

Bu cihaz, AB dahilindeki serbest mal ticareti için geçerli olan tüm gerekli standartların istemlerini yerine getirmektedir.

Bu ürün elektrikli bir cihaz olup Avrupa Birliği'nin Atık Elektrik ve Elektronik Eşyalar Direktifi uyarınca ayrı olarak toplanmalı ve bertaraf edilmelidir.

Diğer emniyet uyarıları ve ek direktifler için:

www.laserliner.com/info





Просим Вас полностью прочитать инструкцию по эксплуатации и прилагаемую брошюру „Информация о гарантии и дополнительные сведения“. Соблюдать содержащиеся в этих документах указания. Все документы хранить в надежном месте.

Назначение / применение

Клещи электроизмерительные для измерения в диапазоне категории перенапряжений KAT. III до 600 В. Измерительный прибор позволяет проводить замеры постоянного и переменного тока, постоянного и переменного напряжения, сопротивления, а также контроль протекания тока в пределах определенных диапазонов. Дополнительно прибор имеет функцию измерения пиковых значений PEAK, индикации максимальных / минимальных значений MAX/MIN, функцию удержания показаний и функцию измерения истинной среднеквадратичной величины RMS. Прибор оснащен карманным фонариком и дисплеем с подсветкой.

Правила техники безопасности

- Прибор использовать только строго по назначению и в пределах условий, указанных в спецификации.
- Перед каждым измерением обязательно убедиться в том, что область / предмет измерения (например, кабель), сам измерительный прибор, а также используемые принадлежности (пример, соединительные провода) находятся в безупречном состоянии. Прибор необходимо сначала протестировать с помощью источников с известным напряжением (например, в розетке на 230 В для контроля переменного напряжения или в аккумуляторе автомобиля для контроля постоянного напряжения). Работа с прибором в случае отказа одной или нескольких функций строго запрещена.
- При работе с напряжением выше 25 В перем. тока и/или 60 В пост. тока необходимо проявлять особую осторожность. При контакте с электрическими проводами даже такое напряжение может привести к чрезвычайно опасному для жизни поражению электрическим током.
- Для каждого предстоящего измерения необходимо обязательно выбирать правильные порты, правильное положение поворотных переключателей, а также правильный диапазон.
- Перед измерением или контролем сопротивления, протекания тока, диодов или емкости обязательно выключать напряжение электрического контура. Следить за тем, чтобы все высоковольтные конденсаторы были разряжены.
- Использовать только оригинальные измерительные провода. Они должны иметь правильные номинальные характеристики

MultiClamp-Meter Pro

по напряжению, категории, силе тока, соответствующие измерительному прибору.

- Измерительные наконечники можно держать только за рукоятки. Ни в коем случае не прикасаться к измерительным контактам во время измерения.
- Не использовать прибор в средах, насыщенных проводящими частицами, или там, где возможно временное возникновение электропроводности из-за появления жидкости (например, вследствие конденсации).
- При попадании на прибор влаги или других токопроводящих сред его работа под напряжением не допускается. При напряжении от 25 В перем. тока и/или 60 В пост. тока и выше влага с высокой степенью вероятности может стать причиной опасного для жизни поражения электрическим током. Перед использованием прибор необходимо очистить и высушить. При эксплуатации вне помещений следить за тем, чтобы прибор использовался только при соответствующих атмосферных условиях и с соблюдением подходящих мер защиты.
- Проводить измерения в опасной близости от электрического оборудования в одиночку запрещено; перед выполнением таких измерений необходимо обязательно получить инструкции у ответственного специалиста по электротехнике.
- Перед открытием крышки батарейного отсека прибор необходимо отсоединить от всех источников тока.
- Любые работы по возможности не следует выполнять в одиночку.

Условные обозначения



Предупреждение об опасном электрическом напряжении: Неизолированные токоведущие детали внутри корпуса могут быть серьезным источником опасности и стать причиной поражения людей электрическим током.



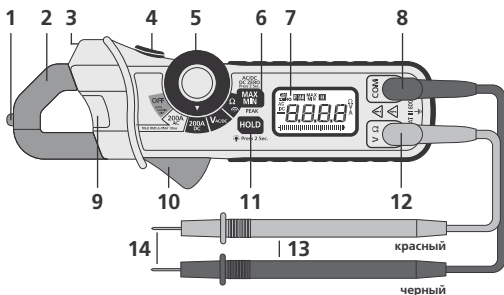
Предупреждение об опасности



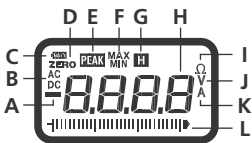
Класс защиты II: Контрольно-измерительный прибор снабжен усиленной или двойной изоляцией.

CAT III

Категория перенапряжений III: Оборудование для стационарного монтажа и для случаев, когда предъявляются повышенные требования к надежности и эксплуатационной готовности оборудования, например, переключатели при стационарном монтаже и приборы промышленного назначения с постоянным подключением к стационарно смонтированным установкам.



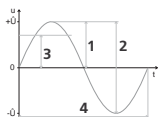
- | | |
|--|--|
| <p>1 Датчик (бесконтактный детектор напряжений)</p> <p>2 Токоизмерительные клещи</p> <p>3 Карманный фонарик</p> <p>4 Карманный фонарь ВКЛ. /ВЫКЛ.</p> <p>5 Поворотный выключатель для настройки измерительных функций</p> <p>6 Переключение режимов ,PEAK', ,MAX/MIN', ,DCA Zero', ,AC/DC'</p> <p>7 ЖК-дисплей</p> | <p>8 Входное гнездо Предупреждение COM</p> <p>9 AC Нажимная</p> <p>10 кнопка для открытия клещей</p> <p>11 Функция удержания показаний / Фооновая подсветка ВКЛ./ВЫКЛ.</p> <p>12 Входное гнездо V Ω</p> <p>13 Измерительные наконечники</p> <p>14 Измерительные контакты</p> |
|--|--|



- | | |
|---|--|
| <p>A Отрицательное измеренное значение</p> <p>B Постоянные (DC) или переменные величины</p> <p>C Низкий заряд батареи</p> <p>D Положение „нуля“</p> <p>E Функция пиковых значений AC/DC</p> | <p>F Индикация макс. / мин. значений MAX/MIN</p> <p>G Функция удержания показаний</p> <p>H Индикация результатов измерений</p> <p>I Единица измерений Ω</p> <p>J Единица измерений V</p> <p>K Единица измерений A</p> <p>L Шкала измеряемых значений</p> |
|---|--|

Показания на дисплее:
O.L.: Незамкнутая цепь / превышение: не замкнута измерительная цепь или выход за пределы диапазона измерений

4 Истинная среднеквадратичная величина RMS (перем. ток A / перем. ток B)



При измерении переменного тока / напряжения прибор выводит на дисплей истинное фактическое значение независимо от формы характеристики.

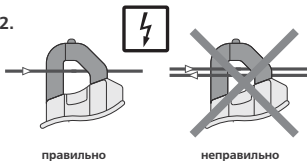
- 1 Пиковое значение
- 2 Максимальное пиковое значение
- 3 Фактическое значение
- 4 Длительность периода

5 Измерения постоянного тока DC

1.



2.



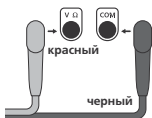
правильно

неправильно

1. Установить поворотный переключатель в положение „200A DC“ и нажать для обнуления кнопку „MAX/MIN“ в течение 2 секунд.
2. Обхватить **один** провод токоизмерительными клещами.
3. Измеренное значение появляется на ЖК-дисплее. С помощью нажатия клавиши „MAX/MIN“ определяются максимальные / минимальные значения, каждое из которых выводится на дисплей.

6 Измерения напряжения AC/DC

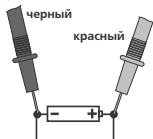
1.



2.



3.



1. Подсоединить красный измерительный наконечник к входному гнезду V Ω (12), а черный измерительный наконечник к входному гнезду COM (8).
2. Перевести поворотный выключатель в положение „V AC/DC“. Прибор показывает вид напряжения - AC (переменное). Для измерения постоянного напряжения (DC) удерживать кнопку MAX/MIN нажатой в течение 2 секунд.
3. Подсоединить измерительные контакты к объекту измерений.

4. На ЖК-дисплее появляется измеренное значение. С помощью нажатия клавиши „MAX/MIN“ определяются максимальные / минимальные значения, каждое из которых выводится на дисплей.



При измерении напряжений нельзя включать функции измерения сопротивления и контроля протекания тока.

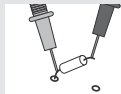
7 Установка нуля на постоянном токе „DCA Zero“

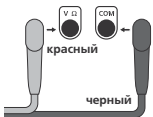

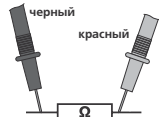
Перед измерением постоянного напряжения для установки нуля удерживать клавишу „MAX/MIN“ нажатой в течение 2 секунд. Это позволяет уравновесить измерительный электронный блок. С помощью многократного нажатия клавиши „MAX/MIN“ определяются максимальные / минимальные значения, каждое из которых выводится на дисплей.

8 Измерение сопротивления



Правильное определение сопротивлений возможно только путем замера их по отдельности. Поэтому детали необходимо отсоединять от остальной схемы.



- 
- 
- 

- Подсоединить красный измерительный наконечник к входному гнезду V Ω (12), а черный измерительный наконечник к входному гнезду COM (8).
- Перевести поворотный выключатель в положение „Ω“.
- Подсоединить измерительные контакты к объекту измерений.
- На ЖК-дисплее появляется измеренное значение. Если измеренное значение < 30 Ом, звучит сигнал.



При измерении сопротивлений места замера должны быть чистыми, очищенными от грязи, масел, паяльного лака и т.п.; в противном случае результаты измерений могут быть искажены.



При измерении сопротивлений детали должны быть обесточены.

9 Функция макс. / мин. значений

Нажать клавишу „MAX/MIN“, чтобы включить функцию. На дисплее появляется измеренное макс. значение, которое автоматически обновляется при определении нового максимального значения.

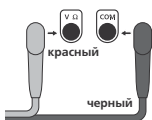
При повторном нажатии клавиши появляется минимальное значение. Оно обновляется при определении нового минимального значения.

Для снятия текущих показаний повторно нажать клавишу „MAX/MIN“. Обновление значений „MAX“ и „MIN“ продолжается.

Для выхода из этого режима нажать и удерживать эту клавишу нажатой 2 секунды.

10 Контроль протекания тока

1.



2.



3.



1. Подсоединить красный измерительный наконечник к входному гнезду V Ω (12), а черный измерительный наконечник к входному гнезду COM (8).
2. Перевести поворотный выключатель в положение „••|)“.
3. Подсоединить измерительные контакты к объекту измерений. При положительном результате звучит акустический сигнал. (< 30 Ом).



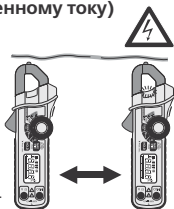
При контроле протекания тока детали должны быть обесточены.

11 Функция удержания показаний

Для кратковременного удержания фактического измеренного значения нажать клавишу „HOLD“. Для проведения измерений эту функцию необходимо отменить повторным нажатием на клавишу.

12 Обнаружение напряжения, бесконтактное (предупреждение по переменному току)

Встроенный в измерительный прибор бесконтактный детектор напряжений позволяет обнаруживать переменные напряжения в диапазоне от 100 В до 600 В. Для этого включить прибор и провести детектор напряжений вдоль предмета измерений (5 - 10 мм). В случае обнаружения переменного напряжения загорается индикатор (9).



Бесконтактное обнаружение напряжения не может служить адекватной заменой обычному контролю напряжений. Прибор распознает электрическое поле и поэтому реагирует даже на статический заряд.

Обнаружение напряжения, однополюсный контроль фаз

Убрать черный измерительный наконечник от прибора. Настроить прибор на „V AC/DC“ и подсоединить красный измерительный наконечник к фазному проводу или к нулевому проводу. Красный индикатор (9) загорит, только если фазный провод находится под напряжением. При определении внешнего провода с помощью однополюсного контроля фаз некоторые условия среды могут отрицательно повлиять на функцию индикации (например, при использовании изолирующих средств защиты от поражения током или в местах установки с изоляцией).



Контроль фаз на одном полюсе не подходит для контроля на отсутствие напряжений. Для этого требуется двухполюсный контроль фаз.

13 Функция карманного фонаря

Для включения карманного фонаря необходимо удерживать нажатой соответствующую клавишу. При отпускании этой клавиши свет погаснет автоматически.

14 Подсветка

Чтобы включить фоновую подсветку, нажать и удерживать нажатой клавишу удержания показаний (11) в течение 2 секунд. Дважды кратковременно нажать клавишу удержания показаний, чтобы выключить подсветку.

15 Калибровка

Для обеспечения точности результатов измерений следует регулярно проводить калибровку и проверку измерительного прибора. Мы рекомендуем проводить калибровку с периодичностью раз в год.

Технические характеристики

Функция	Диапазон	Точность
Переменный ток AC (50/60 Гц) Истинная среднеквадратичная величина RMS	200,0 А перем. тока	± (2,5% + 8 цифр)
Постоянный ток (DC)	200,0 А пост. тока	± (2,0% + 5 цифр)
Постоянное напряжение (DC)	600,0 В пост. тока	± (1,0% + 2 цифры)
Напряжение AC (50/60 Гц) Истинная среднеквадратичная величина RMS	600,0 В перем. тока	± (1,5% + 8 цифр)
Сопротивление	999,9 Ом	± (1,5% + 8 цифр)
Функция	Макс. вход	
A AC / VDC	200 А (пиковое значение 282,8 А)	
V пост. тока, V перем. тока	600 В пост. / перем. тока	
Сопротивление, прозвонка	600 В пост. / перем. тока	
Раствор зева клещей	ок. 17 мм	
Контроль протекания тока	Порог срабатывания <30 Ом, контрольный ток < 0,5 mA	
Частота измерений	10 измерений/сек. для индикации цифровых результатов и 40 измерений/сек. для индикации в виде гистограмм (ампер или вольт постоянного тока, измерение сопротивления)	
Входное сопротивление	1,0 МОм (VDC, VAC)	
Диапазон частот Переменный ток / Переменное напряжение	50/400 Гц (Истинная среднеквадратичная величина RMS)	
Удержание пикового значения „PEAK hold“	измеряет пиковый ток <10 мс	
Удержание макс. / мин. значений „MAX/MIN hold“	Частота измерений < 500 мс	
Рабочая температура	-10°C...50°C	
Температура хранения	-30°C...60°C	
Влажность	без конденсации 90% (0°C...30°C); 75% (30°C...40°C); 45% (40°C...50°C) относит. влажность воздуха	
Высота над нормальным нулем	Рабочий режим: 3000 м; хранение: 10000 м	
Категория перенапряжений	CAT III - 600 В	
Электропитание	2 x 1,5 тип AAA, LR03, щелочные	
Размер	164 x 65 x 32 мм	
Вес	175 г	
Стандарты на методы испытаний	EN 61326; EN 61010-1; EN 61010-2-031	

Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений. 07.2010.

MultiClamp-Meter Pro

Правила и нормы ЕС и утилизация

Прибор выполняет все необходимые нормы, регламентирующие свободный товарооборот на территории ЕС.

Данное изделие представляет собой электрический прибор, подлежащий сдаче в центры сбора отходов и утилизации в разобранном виде в соответствии с европейской директивой о бывших в употреблении электрических и электронных приборах.

Другие правила техники безопасности и дополнительные инструкции см. по адресу:
www.laserliner.com/info





Повністю прочитайте цю інструкцію з експлуатації та брошуру «Гарантія й додаткові вказівки», що додається. Дотримуйтесь настанов, що в них містяться. Зберігайте ці документи акуратно.

Функція / застосування

Вольтамперметр для вимірювання підвищеної напруги категорії III стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг макс. 600 В. За допомогою цього пристрою можна вимірювати напругу та силу змінного та постійного струму, заміряти параметри опорів та перевіряти цілісність електричних ланцюгів в межах наведених діапазонів. Крім того, прилад має функції PEAK, MAX/MIN дисплей, Hold (утримання) та дає можливість вимірювати значення RMS (середньоквадратичне значення). Прилад обладнано кишеньковим ліхтариком та дисплеєм з підсвітлюванням.

Вказівки з техніки безпеки

- Використовуйте прилад лише для відповідних цілей та в межах специфікацій.
- Перед кожним вимірюванням переконуйтеся в тому, що об'єкт перевірки (наприклад, електропроводка), вимірювальний прилад та приладдя, що використовується, знаходяться у бездоганному стані. Перевірте прилад на знайомому джерелі напруги (наприклад, розетці на 230 В для перевірки змінної напруги або автомобільному акумуляторі для перевірки постійної напруги)). Забороняється експлуатація приладу при відмові однієї чи кількох функцій.
- Будьте особливо уважними при роботі з напругами вище 25 В змінного струму або 60 В постійного струму. Торкання електричних провідників при таких напругах може призвести до смерті від ураження електричним струмом.
- Переконайтеся у правильності вибору підключень, положення поворотного перемикача та діапазону для кожного запланованого вимірювання.
- Перед вимірюванням або тестуванням від'єднайте опори, контур, діоди або конденсатори від напруги мережі. Переконайтеся, що високовольтні конденсатори розряджені.
- Використовуйте тільки оригінальні вимірювальні дроти. Вони повинні бути розраховані та такі ж напругу, категорію та силу струму, як і вимірювальний прилад.

MultiClamp-Meter Pro

- Беріть вимірювальні наконечники тільки за ручки. Не торкайтеся до вимірювальних контактів під час вимірювання.
- Не використовуйте прилад, якщо повітря навколо забруднено струмопровідними частками або через виникаючу вологість (наприклад, через конденсацію) з'являється тимчасова електропровідність.
- Якщо до прилада потрапила волога або інші струмопровідні речовини, забороняється працювати під напругою. При напрузі вище 25 В змінного струму або 60 В постійного струму вологість створює підвищену небезпеку уражень електричним струмом, що загрожують життю. Перед користуванням очистьте та просушіть прилад. При використанні приладу просто неба зважайте на наявність відповідних погодних умов або вживайте належних запобіжних заходів.
- Проводіть вимірювання на небезпечній відстані від електричних приладів тільки в присутності ішої особи та обов'язково дотримуйтеся вказівок відповідального електрика.
- Перш ніж відкрити кришку акумуляторного відсіку, від'єднайте пристрій від усіх джерел живлення.
- Якщо можливо, не працюйте на самоті.

Знаки



Попередження про небезпечну електричну напругу: незахищені струмовідні частини всередині корпуса можуть бути достатньо небезпечні, щоб наражати на ризик ураження електричним струмом.



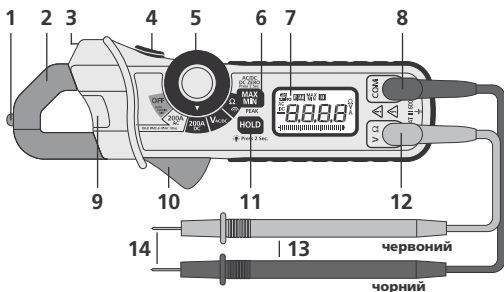
Попередження про інші небезпеки



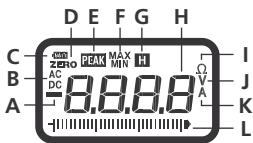
Клас захисту II: тестер має посилену або подвійну ізоляцію.

CAT III

Категорія III стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг: електрообладнання стаціонарних установок та при визначенні особливих вимог до надійності й готовності електрообладнання, наприклад, для комутаційних апаратів стаціонарних установок і пристроїв промислового використання з постійним підімкненням до стаціонарної установки.



- | | |
|---|--|
| <p>1 Датчик (безконтактний детектор напруги)</p> <p>2 Затискувач</p> <p>3 Ліхтарик</p> <p>4 Вимикач</p> <p>5 ліхтарикаПеремикач для встановлення вимірювальної функції</p> <p>6 Перемикач функцій PEAK, MAX/MIN, DCA Zero, AC/DC</p> <p>7 РК дисплей</p> | <p>8 Вхідний роз'єм COM</p> <p>9 Попереджувальний індикатор змінного струмуКурок відкриття затискувача</p> <p>11 Кнопка функції утримання Hold / увімкнення підсвітки</p> <p>12 Вхідний роз'єм V Ω</p> <p>13 Вимірювальні щупи</p> <p>14 Вимірювальні контакти</p> |
|---|--|



- | | |
|--|---|
| <p>A Від'ємне значення вимірювання</p> <p>B Постійний (DC) або змінний струм</p> <p>C Низький заряд акумулятора</p> | <p>D Встановлення ADC на ноль</p> <p>E Функція PEAK</p> <p>F MAX/MIN дисплей</p> <p>G Функція утримання (Hold)</p> <p>H Виміряне значення</p> <p>I Модуль вимірювань Ω</p> <p>J Модуль вимірювань V</p> <p>K Модуль вимірювань A</p> <p>L Шкала вимірювань</p> |
|--|---|

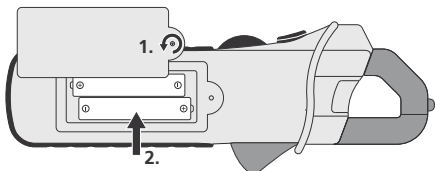
Відображення на дисплеї:
O.L.: Open line / Overflow:
Ланцюг не замкнений,
або перевищено діапазон
вимірювань

MultiClamp-Meter Pro

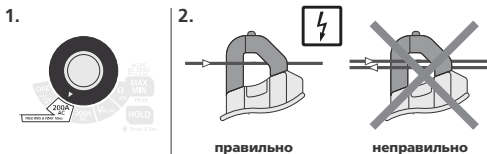
Функція AUTO-OFF (автоматичне вимкнення)

З метою економії заряду акумуляторів вимірювальний пристрій автоматично вимикається приблизно через 10 хвилин, якщо впродовж цього часу він не використовується. При цьому чути звуковий сигнал.

1 Вставлення батарейок

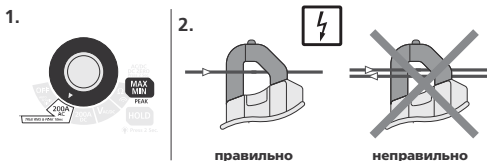


2 Вимірювання сили змінного струму



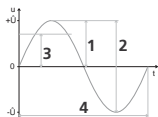
1. Встановіть перемикач у положення „200A AC“.
2. Замкніть лінію за допомогою затискувача.
3. Виміряне значення відобразиться на РК дисплеї..

3 Функція PEAK Hold



1. Щоб увімкнути функцію PEAK, встановіть перемикач в положення „200A AC“ та натисніть кнопку „MAX/MIN“.
2. Замкніть лінію за допомогою затискувача.
3. Перемкніться на споживача, що вимірюється. При цьому відобразиться значущий піковий результат (10 ~ 282,8 A). Прилад може реєструвати швидкі пускові пікові значення (<10 мілісекунд).

4 **Справжнє середньоквадратичне значення (ACA / ACV)**



При вимірюванні напруги та сили змінного струму прилад показує фактичне значення незалежно від форми хвилі.

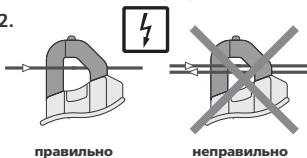
- 1 Пікове значення
- 2 Міжпікове значення
- 3 Ефективне значення
- 4 Тривалість періоду

5 **Вимірювання сили постійного струму**

1.



2.



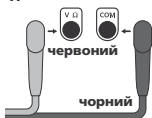
1. Встановіть перемикач в положення „200A DC“ та натисніть і утримуйте кнопку MAX/MIN впродовж 2 секунд для встановлення нульового значення.

2. Замкніть лінію за допомогою затискувача.

3. Виміряне значення відобразиться на РК дисплеї. При натисканні кнопки „MAX/MIN“ прилад визначить та покаже максимальне та мінімальне значення.

6 **Вимірювання напруги постійного / змінного струму**

1.



2.



3.



1. Приєднайте червоний вимірювальний щуп до входного роз'єму V Ω (12), а чорний - до входного роз'єму COM (8).

2. Встановіть перемикач у положення „V AC/DC“. На приладі відобразиться значення напруги змінного струму. Для вимірювання напруги постійного струму натисніть та утримуйте кнопку MAX/MIN впродовж 2 секунд.

3. Приєднайте вимірювальний контакт до об'єкту вимірювання.

MultiClamp-Meter Pro

4. Вимірне значення відобразиться на РК дисплеї. При натисканні кнопки „MAX/MIN” прилад визначить та покаже максимальне та мінімальне значення.



При вимірюванні напруги функції вимірювання опору та перевірки цілісності електричного ланцюга **не** працюватимуть.

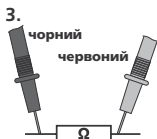
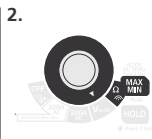
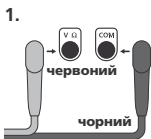
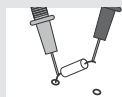
7 DCA ноль

Для скидання значення перед вимірюванням напруги постійного струму натисніть та утримуйте кнопку „MAX/MIN” впродовж 2 секунд. При цьому відбудеться балансування електронної схеми вимірювання. При наступному натисканні кнопки „MAX/MIN” прилад визначить та покаже максимальне та мінімальне значення.

8 Вимірювання опору



Точне вимірювання опору можливо тільки окремо. Тому компоненти слід ізолювати від решти схеми.



1. Приєднайте червоний вимірювальний щуп до входного роз'єму V Ω (12), а чорний - до входного роз'єму COM (8).
2. Встановіть перемикач у положення „Ω”.
3. Приєднайте вимірювальний контакт до об'єкту вимірювання.
4. Вимірне значення відобразиться на РК дисплеї. Якщо вимірне значення менше 30 Ω, звучить попереджувальний сигнал.



Для вимірювання опору на точках вимірювання не повинно бути бруду, мастила, фарб та інших забруднювачів, оскільки їх наявність може призводити до спотворення результатів.



Для вимірювання опору компоненти не повинні бути під напругою.

9 Функція MAX/MIN

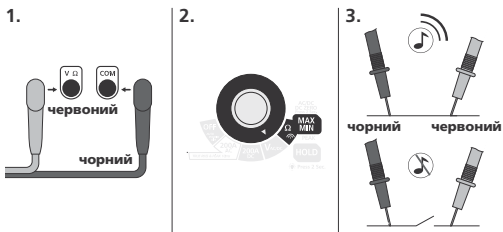
Щоб активувати функцію, натисніть кнопку „MAX/MIN“.
На дисплеї відобразиться вимірне максимальне значення, яке поновлятиметься автоматично при реєстрації нового максимального значення.


При повторному натисканні кнопки відобразиться мінімальне значення. Воно поновлятиметься при реєстрації нового мінімального значення.

Натисніть кнопку „MAX/MIN“ ще раз, щоб вивести на індикацію поточне значення. Максимальне та мінімальне значення обновлятимуться і далі.

Щоб вийти з режиму, натисніть та утримуйте кнопку впродовж 2 секунд.

10 Перевірка цілісності електричного кола



1. Приєднайте червоний вимірювальний щуп до входного роз'єму V Ω (12), а чорний - до входного роз'єму COM (8).
2. Встановіть перемикач у положення „“.
3. Приєднайте вимірювальний контакт до об'єкту вимірювання. При позитивному результаті перевірки звучить сигнал. (< 30 Ω)



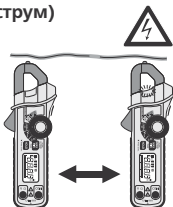
Для перевірки цілісності електричного ланцюга компоненти не повинні бути під напругою.

11 Функція Hold (утримання)

Щоб на певний час зберегти поточне значення вимірювання, натисніть кнопку HOLD (утримання). Щоб продовжити вимірювання, необхідно вимкнути функцію; для цього натисніть кнопку ще раз.

12 Виявлення напруги, безконтактне (AC-Warning - попередження про змінний струм)

Інтегрований у прилад детектор напруги дозволяє виявляти струм від 100 до 600 В. Увімкніть прилад та проведіть датчик струму вздовж об'єкта вимірювання (5 - 10 мм). При виявленні змінного струму індикатор (9) спалахує.



Безконтактне виявлення напруги не є заміною звичайних засобів перевірки напруги. Прилад виявляє електричні поля і реагує на статичне навантаження.

Виявлення напруги, однополюсна перевірка фази

Від'єднайте чорний вимірювальний щуп від приладу. Виберіть положення „V AC/DC” та приєднайте червоний вимірювальний щуп до фази або нейтрального провідника. Червоний індикатор (9) спалахує лише за наявності струму на фазі. Під час перевірки зовнішнього провідника за допомогою функції визначення однополюсної фази індикатор може спрацювати через інші чинники (наприклад, від ізольованих закритих корпусів або в окремих місцях).



Однополюсна фазова перевірка не придатна для перевірки на відсутність напруги. Для цього потрібна двохполюсна фазна перевірка.

13 Функція кишенькового ліхтарика

Щоб увімкнути ліхтарик, натисніть на відповідну кнопку. Діхтарик вимикається автоматично, коли кнопку звільнено.

14 Підсвітка

Щоб увімкнути підсвітлення, натисніть кнопку Hold (11) та утримуйте 2 секунди. Щоб вимкнути підсвітлення, двічі швидко натисніть та відпустіть кнопку Hold.

15 Калібрування

Для забезпечення точності вимірювань прилад мусить бути відкалібрований та підлягає регулярній перевірці. Рекомендуємо проводити калібрування щорічно.

Технічні характеристики

Функція	Діапазон	Точність
Сила змінного струму (50/60 Гц) справжнє середньоквадратичне значення	200,0 AAC	± (2,5% + 8 цифр)
Сила постійного струму	200,0 ADC	± (2,0% + 5 цифр)
Напруга змінного струму	600,0 VDC	± (1,0% + 2 цифр)
Напруга змінного струму (50/60 Гц) справжнє середньоквадратичне значення	600,0 VAC	± (1,5% + 8 цифр)
Опір	999,9 Ω	± (1,5% + 8 цифр)
Функція	Макс. вхід	
A AC / V DC	200A (PEAK 282,8A)	
V пост. струму / V зм. струму	600 V пост./зм. струму	
Опір, перевірка цілісності електричного ланцюга	600 V пост./зм. струму	
Отвір затискувача	прибл. 17 мм	
Перевірка цілісності	Поріг чуттєвості <30Ω, Тестовий струм <0,5 mA	
Частота вимірювань	10 вимірювань / сек для цифрового дисплея та 40 вимірювань / сек для графічного дисплея (сила постійного струму, сила змінного струму, опір)	
Вхідний опір	1,0 МОм (напруга постійного струму, напруга змінного струму)	
Діапазон частот Змінний струм/ напруга змінного струму	50/400 Гц (справжнє середньоквадратичне значення)	
PEAK утримання	вимірюється піковий струм <10 мсек	
MAX/MIN утримання	Частота вимірювань <500 мсек	
Робоча температура	-10°C ... 50°C	
Температура зберігання	-30°C ... 60°C	
Вологість	без конденсації 90% (0°C ... 30°C); 75% (30°C ... 40°C); 45% (40°C ... 50°C) відносної вологості повітря	
Висота над рівнем моря	Експлуатація: 3000 м; Зберігання: 10000 м	

MultiClamp-Meter Pro

Технічні характеристики

Функція	Макс. вхід
Категорія стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг	Кат. III - 600 В
Електроживлення	Акумулятори 2 x 1,5 В типу AAA, LR03, лужні
Габаритні розміри	164 x 65 x 32 мм
Маса	175 г
Норми	EN 61326; EN 61010-1; EN 61010-2-031

Право на технічні зміни збережене. 07.2010.

Нормативні вимоги ЄС й утилізація

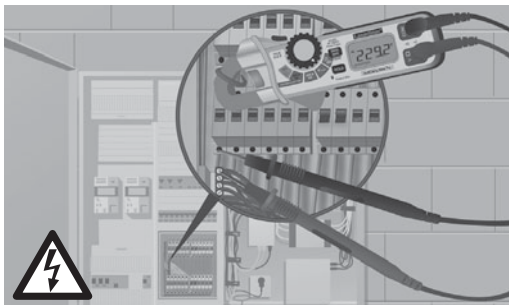
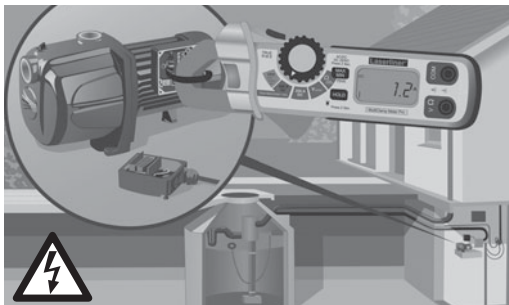
Цей пристрій задовольняє всім необхідним нормам щодо вільного обігу товарів в межах ЄС.

Згідно з європейською директивою щодо електричних і електронних приладів, що відслужили свій термін, цей виріб як електроприлад підлягає збору й утилізації окремо від інших відходів.

Детальні вказівки щодо безпеки й додаткова інформація на сайті:

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



Laserliner®
Innovation in Tools