

# MultiMeter-PocketBox



DE

EN

NL

DA

FR

ES

IT

PL

FI

PT 02

SV 09

NO 16

TR 23

RU 30

UK 37

CS 44

ET 51

LV 58

LT

RO

BG

EL

SL

HU

SK

CAT III  
300V



AC/DC A



AC/DC V



Ω



CIRCUIT  
CHECKER



DIODE TEST

**Laserliner®**



Leia integralmente as instruções de uso e o caderno anexo "Indicações adicionais e sobre a garantia". Siga as indicações aí contidas. Guarde esta documentação e junte-a ao aparelho se o entregar a alguém.

## Função/Utilização

Multímetro para a medição na margem da categoria de sobretensões CAT III até um máx. de 300 V. Com este medidor podem ser realizadas medições de tensão contínua e alternada, medições de corrente contínua e alternada, bem como a verificação de passagem e de díodos dentro das margens especificadas.

## Símbolos



Aviso de tensão elétrica 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 elétrico.



Aviso de um ponto perigoso



Classe de proteção 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.

## Indicações de segurança

- Use o aparelho exclusivamente conforme a finalidade de aplicação dentro das especificações. Não são permitidas transformações nem alterações do aparelho, que provocam a extinção da autorização e da especificação de segurança.
- Na categoria de sobretensões III (CAT III) não é permitido ultrapassar a tensão de 300 V entre o aparelho de controlo e a terra.
- Não exponha o aparelho a esforços mecânicos, temperaturas elevadas ou vibrações fortes.
- 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 elétricos para já se correr perigo de choques elétricos mortais.
- 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 elétricos 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 proteção adequadas.

# MultiMeter-PocketBox

---

- 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 ou a carga da/s pilha/s estiver baixa.
- Antes de abrir a tampa, para substituir a/s pilha/s ou o/s fusível/fusíveis, o aparelho precisa de ser separado de todas as fontes de corrente. Não ligue o aparelho com a tampa aberta.
- Por favor observe os regulamentos de segurança de autoridades locais e nacionais sobre a utilização correta do aparelho e eventuais equipamentos de segurança prescritos (p. ex. luvas de electricista).
- Agarre nas pontas de medição só pelas pegas. Os contactos de medição não podem ser tocados durante a medição.
- Assegure-se de que estão sempre seleccionadas as ligações certas e a posição de interruptor correta com a margem de medição certa para a medição que vai realizar.
- Desligue a tensão do circuito eléctrico antes de realizar a medição ou o controlo de díodos, resistência ou carga de pilhas. Assegure-se de que todos os condensadores de alta tensão estão descarregados. Para isso, tire do item de teste as linhas de medição do aparelho antes de qualquer mudança do modo de operação.
- Conecte sempre primeiro a linha de medição preta antes da vermelha ao ligar a uma tensão. Para desligar, proceda na sequência contrária.
- Sempre que possível, não trabalhe sozinho. Efetue medições em proximidades perigosas de equipamentos eléctricos só com a instrução de um electricista competente.
- Os aparelhos de medição e os seus acessórios não são brinquedos. Mantenha-os afastados das crianças.

---

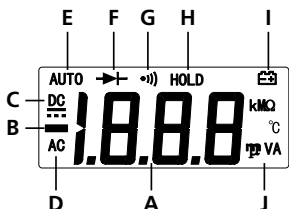
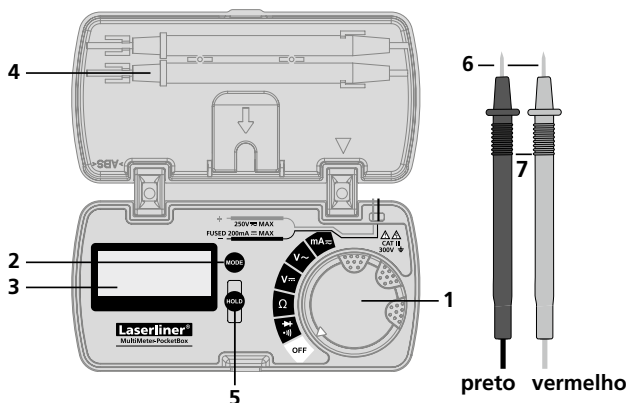
## **Indicação adicional sobre a utilização:**

Observe as regras técnicas de segurança para trabalhar com equipamentos eléctricos, tais como por exemplo: 1. Desligar da tensão; 2. Proteger contra uma nova conexão; 3. Controlar a isenção de tensão nos dois polos; 4. Ligar à terra e curto-circuitar; 5. Proteger e cobrir peças sob tensão nas imediações.

---

## **Indicações sobre manutenção e conservação**

Limpe todos os componentes com um pano levemente húmido e evite usar produtos de limpeza, produtos abrasivos e solventes. Remova a/s pilha/s antes de um armazenamento prolongado. Armazene o aparelho num lugar limpo e seco.



- 1 Interruptor rotativo para o ajuste da função de medição
- 2 Comutação da função de medição
- 3 Visor LC
- 4 Suporte para pontas de medição
- 5 Manter o valor de medição atual
- 6 Contactos de medição: preto "-", vermelho "+"
- 7 Pontas de medição

- A Indicação do valor medido (3 1/2 casas, 1999 dígitos)
- B Valores de medição negativos
- C Grandezas contínuas (DC)
- D Alternadas (AC)
- E Seleção automática da margem
- F Teste de díodos
- G Verificação de passagem
- H O valor de medição atual é mantido
- I Carga da pilha baixa
- J Unidades de medição: mV, V, mA, Ohm, kOhm, MOhm

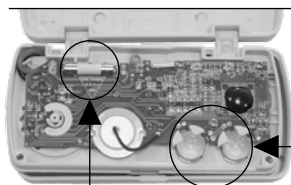
Indicação do visor:  
 O.L.: Open line / Overflow: circuito de medição não fechado ou margem de medição ultrapassada

## 1 Inserção das pilhas / Substituição do fusível



O aparelho tem de ser separado de todas as fontes de corrente elétrica antes de abrir a tampa do compartimento de pilhas. Não ligue o aparelho com a tampa aberta.

# MultiMeter-PocketBox



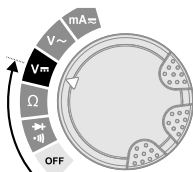
Fusível

Não toque na placa de circuito impresso verde. Mantenha-a também livre de sujidades.

2 x LR44 1,5V tipo botão  
ANSI/NEDA 1166A

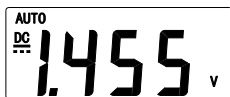
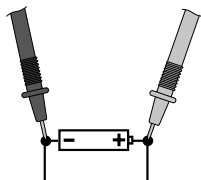
## 2 V $\overline{\text{—}}$ Medição de tensão DC

Para a medição de tensão, coloque o interruptor rotativo na posição "V $\overline{\text{—}}$ ". A seguir, una os contactos de medição com o objeto de medição. O valor de medição calculado e a polaridade são indicados no visor.



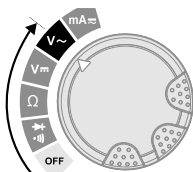
preto

vermelho



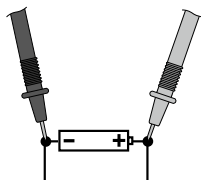
## 3 V $\sim$ Medição de tensão AC

Para a medição de tensão, coloque o interruptor rotativo na posição "V $\sim$ ". A seguir, una os contactos de medição com o objeto de medição. O valor de medição calculado e a polaridade são indicados no visor.



preto

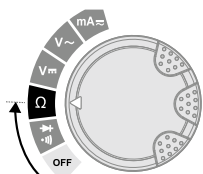
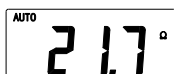
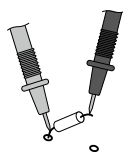
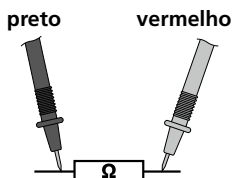
vermelho



## 4 $\Omega$ Medição da resistência

Para a medição da resistência, coloque o interruptor rotativo na posição " $\Omega$ ".

A seguir, conecte os contactos de medição ao objeto de medição. O valor de medição calculado é indicado no visor. Se no visor não for indicado um valor de medição mas sim "O.L", isso significa que a margem de medição foi ultrapassada ou o circuito de medição não está fechado ou está interrompido. As resistências só podem ser medidas corretamente separadas, pelo que é possível que os componentes tenham de ser separados do restante circuito.

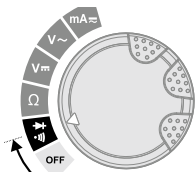
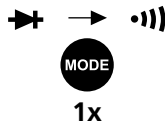
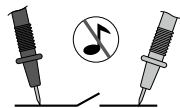
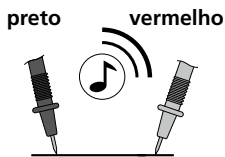


**!** Para as medições da resistência, as pontas de medição devem estar libertas de sujidade, óleo, líquido de solda ou sujidades similares, uma vez que, caso contrário, os resultados de medição podem ser falsificados.

## 5 $\cdot\cdot\cdot$ ) Verificação de passagem

Para a verificação de passagem, coloque o interruptor rotativo na posição " $\cdot\cdot\cdot$ )" e ative a função "Verificação de passagem" ao carregar uma vez na tecla "Mode".

A seguir, conecte os contactos de medição ao objeto de medição. Como passagem é detetado um valor de medição  $< 30 \Omega$  que é confirmado por um sinal acústico. Se no visor não for indicado um valor de medição mas sim "O.L", isso significa que a margem de medição foi ultrapassada ou o circuito de medição não está fechado ou está interrompido.



# MultiMeter-PocketBox

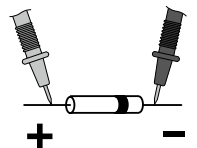
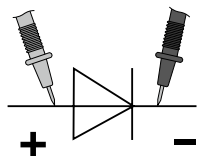
## 6 ➔ Verificação de díodos

Para o teste de díodos, coloque o interruptor rotativo na posição " ➔ " .

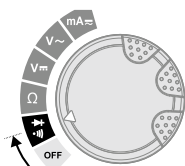
A seguir, conecte os contactos de medição ao díodo. O valor de medição calculado da tensão de passagem é indicado no visor. Se no visor não for indicado um valor de medição mas sim "O.L" , isso significa que o díodo é medido no sentido de bloqueio ou que o díodo está avariado.

vermelho

preto



Sentido de passagem



Sentido de bloqueio



Sentido de passagem

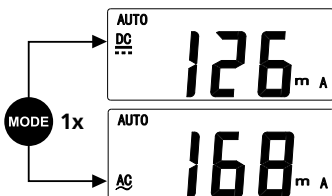
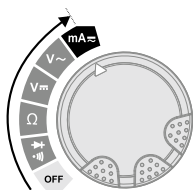
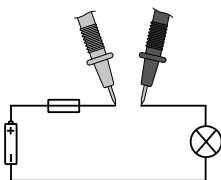
## 7 mA $\approx$ Medição de corrente DC/AC

Para a medição de corrente na margem de 0 a 200 mA, coloque o interruptor rotativo na posição "mA" e ajuste o tipo de tensão (AC, DC) ao carregar na tecla "Mode".

Desligue o circuito antes de conectar o medidor. A seguir, conecte os contactos de medição ao objeto de medição. O valor de medição calculado e a polaridade são indicados no visor. Volte a desligar o circuito antes de separar o medidor.

vermelho

preto



**!** Na margem  $\mu\text{A}/\text{mA}$  não podem ser medidas correntes acima de 200 mA! Neste caso o fusível automático no aparelho dispara (fusível 250 mA/300 V rápido,  $\varnothing$  5 mm x 20 mm).

## 8 Calibragem

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

Dados técnicos		Sujeito a alterações técnicas. 07.17
Função	Margem	Precisão
Tensão DC	200 mV	± (0,8% rdg ± 5 dígitos)
	2/20/200 V	
	250 V	± (1,0% rdg ± 5 dígitos)
Tensão AC	2/20/200 V	± (1,0% rdg ± 5 dígitos)
	250 V	± (1,2% rdg ± 5 dígitos)
Corrente DC	20 mA	± (1,2% rdg ± 5 dígitos)
	200 mA	
Corrente AC	20 mA	± (1,5% rdg ± 5 dígitos)
	200 mA	
Resistência	200 Ω	± (1,2% rdg ± 5 dígitos)
	2 kΩ	± (1,0% rdg ± 5 dígitos)
	20 kΩ	
	200 kΩ	
	2 MΩ	± (1,2% rdg ± 5 dígitos)
	20 MΩ	± (1,5% rdg ± 5 dígitos)

Tensão de entrada máx.	250 V AC/DC
Verificação de díodos	Circuito aberto voltagem 1,5 V
Verificação de passagem	Sinal acústico se a resistência for < 30 Ω
Circuito aberto voltagem	aprox. 0,5 V (tensão de medição) na medição de passagem e de resistência (modo)
Resistência de entrada	> 10 MΩ (V DC, V AC)
Polaridade	Sinal de polaridade negativa
Visor LC	até 1999 (3 1/2 casas)
Fusível	250 mA/300 V, Ø 5 mm x 20 mm
Sobretensão	CAT III - 300 V
Grau de sujidade	2
Tipo de proteção	IP 40
Humidade rel. do ar máx.	75% rH sem condensação
Temperatura de trabalho	0 °C ... 40 °C
Alimentação de tensão	2 x LR44 1,5 V tipo botão
Dimensões	114 x 56 x 23 mm
Peso (incl. pilhas)	101 g
Normas de ensaio	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031

### 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 elétrico e tem de ser recolhido e eliminado separadamente, conforme a diretiva europeia sobre aparelhos elétricos e eletrónicos usados.

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:

<http://laserliner.com/info?an=mumepobo>





# MultiMeter-PocketBox



Läs igenom hela bruksanvisningen och det medföljande häftet "Garanti och extra anvisningar". Följ de anvisningar som finns i dem. Dessa underlag ska sparas och medfölja enheten om den lämnas vidare.

## Funktion/användning

Multimeter för mätning inom området Överspänningskategori CAT III upp till maximalt 300 V. Med det här mätinstrumentet kan man utföra likspännings- och växelspänningsmätningar, likströms- och växelströmsmätningar samt genomgångs- och diodtester inom de specificerade områdena.

## 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.

## Säkerhetsföreskrifter

- Använd enheten uteslutande på avsett sätt inom specifikationerna. Det är inte tillåtet att bygga om eller modifiera enheten, i så fall gäller inte tillståndet och säkerhetsspecifikationerna.
- I överspänningskategori III (CAT III) får en spänning på 300 V mellan testapparat och jord inte överskridas.
- Utsätt inte apparaten för mekanisk belastning, extrema temperaturer eller kraftiga vibrationer.
- Var särskilt försiktig vid spänningar högre än 25 V AC respektive 60 V DC. Vid sådana spänningar råder det fara för livsfarliga strömstötar vid beröring av de elektriska ledarna.
- 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 strömstötar. Rengör och torka apparaten inför varje användning. Se till att apparaten vid användning utomhus bara används vid gynnsamma väderbetingelser resp. att lämpliga skyddsåtgärder vidtas.
- 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). Apparaten får inte längre användas om en eller flera funktioner upphör att fungera eller batteriets laddning är svag.

- Innan locket öppnas för byte av batteri/er eller säkring/ar måste apparaten vara bortkopplad från alla strömkällor. Slå inte på enheten om skyddet är öppet.
- Beakta säkerhetsåtgärderna från lokala respektive nationella myndigheter för korrekt användning av enheten och eventuell föreskriven skyddsutrustning (t.ex. elektrikerhandskar).
- Ta endast i handtagen till mätpetsarna. Mätkontakterna får inte vidröras under mätningen.
- Se till att alltid välja rätt anslutningar och rätt brytarläge respektive rätt mätområde för den aktuella mätningen.
- Stäng av strömkretsens spänning inför varje mätning, test av dioder och motstånd eller batteriladdning. Se till att alla högspänningskondensatorer är urladdade. För att göra det avlägsnar du enhetens mätledningar från provobjektet före varje ändring av driftläge.
- Anslut alltid först den svarta mätledningen före den röda vid anslutning till en spänning. Vid frånkoppling vänder du på ordningsföljden.
- Arbeta helst inte ensam. Vid mätningar i farlig närhet till elektriska anläggningar får dessa endast utföras enligt anvisningarna från en ansvarig behörig elektriker.
- Mätinstrumenten är inga leksaker för barn. Förvara dem oåtkomligt för barn.

---

## Tillägganvisning för användning:

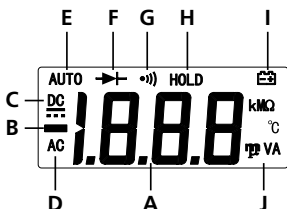
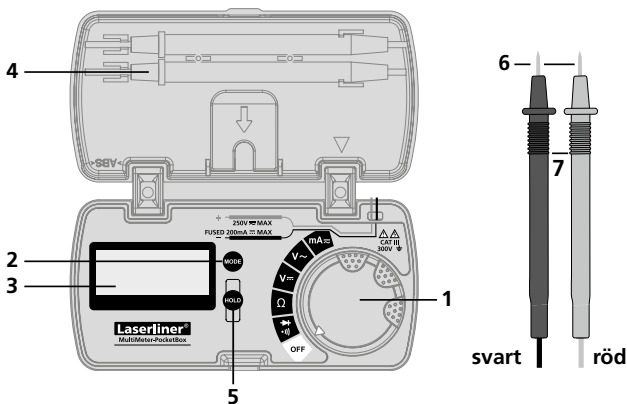
Följ de tekniska säkerhetsföreskrifterna för arbete på elektriska anläggningar, bland annat: 1. Koppla från strömmen. 2. Säkra mot tillkoppling av strömmen. 3. Kontrollera spänningsfrihet tvåpoligt. 4. Jorda och kortslut. 5. Täck över och säkra angränsande spänningsledande delar.

---

## Anvisningar för underhåll och skötsel

Rengör alla komponenter med en lätt fuktad trasa och undvik användning av puts-, skur- och lösningsmedel. Ta ur batterierna före längre förvaring. Förvara apparaten på en ren och torr plats.

# MultiMeter-PocketBox

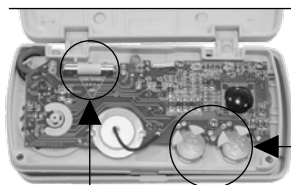


- 1** Vred för inställning av mätfunktion
- 2** Omkoppling av mätfunktion
- 3** LC-display
- 4** Hållare för mätspetsar
- 5** Håll aktuellt mätvärde
- 6** Mätkontakter: svart "-", röd "+"
- 7** Mätspetsar
- A** Mätvärdesindikering (3 1/2 tecken, kan visa maximalt 1999)
- B** Negativa mätvärden
- C** Likstorheter (DC)
- D** Växeltorheter (AC)
- E** Automatiskt val av område
- F** Diodtest
- G** Genomgångstest
- H** Håll aktuellt mätvärde
- I** Batteriladdning låg
- J** Mätenheter: mV, V, mA, ohm, kohm, Mohm
- Displayindikering:  
O.L: Open Line/Overflow: mätkretsen är inte sluten eller mätområdet har överskridits

## 1 Isättning av batterier / Byte av säkring



Enheten måste skiljas från alla strömkällor, innan batterilocket öppnas. Slå inte på enheten om skyddet är öppet.



Säkring

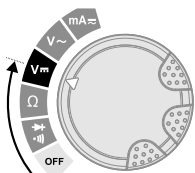
Vidrör inte det gröna kretskortet. Håll det fritt från smuts.

2 x LR44 1,5V knappceller  
ANSI/NEDA 1166A

## 2 V $\overline{\text{m}}$ Spänningsmätning DC

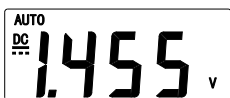
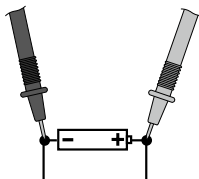
Ställ vredet i positionen "V $\overline{\text{m}}$ ".

Förbind sedan mätkontakterna med mätobjektet. Det fastställda mätvärdet och polariteten visas på displayen.



svart

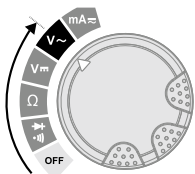
röd



## 3 V $\sim$ Spänningsmätning AC

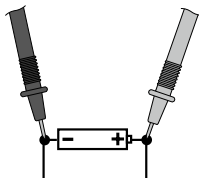
Ställ vredet i positionen "V $\sim$ ".

Förbind sedan mätkontakterna med mätobjektet. Det fastställda mätvärdet och polariteten visas på displayen.



svart

röd

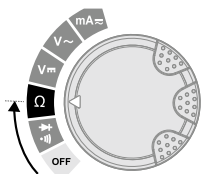
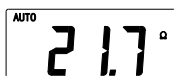
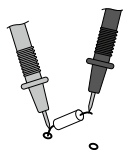
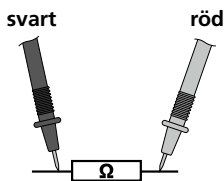


# MultiMeter-PocketBox

## 4 $\Omega$ Motståndsmätning


Ställ vredet i positionen " $\Omega$ " inför mätning av motstånd.

Förbind sedan mätkontakterna med mätobjektet. Det fastställda mätvärdet visas på displayen. Skulle "O.L.", istället för mätvärdet, visas på displayen, har antingen mätområdet överskridet eller också är mätkretsen inte sluten alternativt bruten. Motstånd kan mätas korrekt endast separat, varför komponenterna eventuellt måste skiljas från den resterande kopplingen.

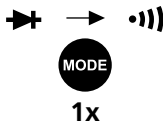
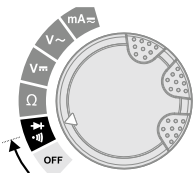
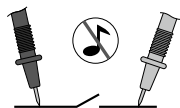
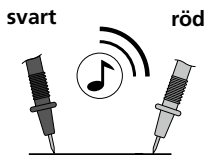


Vid mätning av motstånd måste mätpunkterna vara fria från smuts, olja, lödlack och liknande föroreningar, då mätvärdena annars kan bli felaktiga.

## 5 Genomgångstest

Ställ vredet i läge " " och tryck en gång på knappen "Mode" för att välja funktionen „Genomgångstest“.

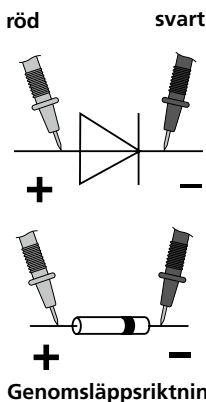
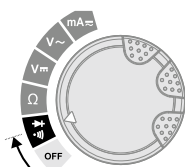
Förbind sedan mätkontakterna med mätobjektet. Som genomgång identifieras ett mätvärde  $< 30$  ohm, vilket bekräftas via en akustisk signal. Skulle "O.L.", i stället för ett mätvärde, visas på displayen, har antingen mätvärdet överskridits eller också har mätkretsen inte slutits alternativt har den brutits.



## 6 ➔ Diodtest

Ställ vredet i positionen " ➔ " .

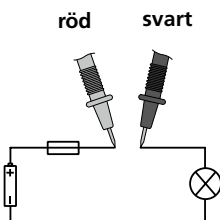
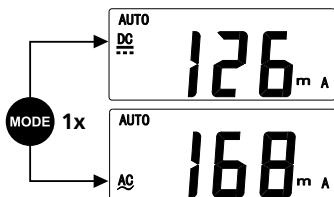
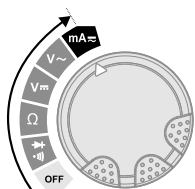
Förbind sedan mätkontakterna med dioden. Det fastställda mätvärdet för genomsläppsspänningen visas på displayen. Skulle "O.L", istället för ett mätvärde, visas på displayen, mäts dioden antingen i spärriktningen eller också är dioden defekt.



## 7 mA $\approx$ Strömmätning DC/AC

Ställ vredet i positionen "mA" och tryck på knappen "Mode" för att välja spänningstyp (AC, DC) inför strömmätning inom området 0-200 mA.

Stäng av strömkretsen, innan mätinstrumentet ansluts. Förbind sedan mätkontakterna med mätobjektet. Det fastställda mätvärdet och polariteten visas på displayen. Stäng av strömkretsen igen, innan mätinstrumentet tas bort.



Det är inte tillåtet att mäta strömmar över 200 mA inom området  $\mu$ A/mA! I sådana fall löser den automatiska säkringen i enheten ut (säkring 250 mA/300 V snabb, Ø 5 mm x 20 mm).

# MultiMeter-PocketBox

## 8 Kalibrering

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

Tekniska data		Tekniska ändringar förbehålls. 07.17
Funktion	Område	Noggrannhet
DC-spänning	200 mV	± (0,8% värde ± 5 siffror)
	2/20/200 V	
	250 V	± (1,0% värde ± 5 siffror)
AC-spänning	2/20/200 V	± (1,0% värde ± 5 siffror)
	250 V	± (1,2% värde ± 5 siffror)
DC-ström	20 mA	± (1,2% värde ± 5 siffror)
	200 mA	
AC-ström	20 mA	± (1,5% värde ± 5 siffror)
	200 mA	
Motstånd	200 Ω	± (1,2% värde ± 5 siffror)
	2 kΩ	± (1,0% värde ± 5 siffror)
	20 kΩ	
	200 kΩ	
	2 MΩ	± (1,2% värde ± 5 siffror)
	20 MΩ	± (1,5% värde ± 5 siffror)

Max ingångsspänning	250 V AC/DC
Diodtest	öppen kretsspänning 1,5 V
Genomgångstest	Akustisk signal om motståndet < 30 Ω
Öppen kretsspänning	ca. 0,5V (mätspänning) vid genomsläpps- och motståndsmätning (läge)
Ingångsmotstånd	> 10 MΩ (V DC, V AC)
Polaritet	Förtecken för negativ polaritet
LC-display	Maximalt 1 999 (3 1/2 tecken)
Säkring	250 mA/300 V, Ø 5 mm x 20 mm
Överspänning	CAT III - 300 V
Föroreningsgrad	2
Skyddsklass	IP 40
Max rel luftfuktighet	75% rH ej kondenserande
Arbetstemperatur	0 °C ... 40 °C
Spänningsförsörjning	2 x LR44 1,5 V knappceller
Mått	114 x 56 x 23 mm
Vikt (inklusive batterier)	101 g
Kontrollnormer	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031

## 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 euro-peiska direktivet för uttjänta el- och elektro-nikapparater.

Ytterligare säkerhets- och extra anvisningar på:

<http://laserliner.com/info?an=mumepobo>



**!** Les fullstendig gjennom bruksanvisningen og det vedlagte heftet „Garanti- og tilleggsinformasjon“. Følg anvisningene som gis der. Dette dokumentet må oppbevares og leveres med dersom instrumentet gis videre.

## Funksjon / bruk

Multimeter til måling i område overspenningskategori CAT III til maks. 300 V. Med måleapparatet kan det gjennomføres like- og vekselspenningsmålinger, like- og vekselstrømmålinger, gjennomgangs- og diodetester innenfor de spesifiserte områdene.

## 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.

## Sikkerhetsinstrukser

- Apparatet skal utelukkende brukes i tråd med det fastsatte bruksområdet og de angitte spesifikasjonene. Använd enheten uteslutande på avsett sätt inom specifikationerna.
- I overspenningskategori III (CAT III) skal ikke spenningen mellomtestapparat og jord overstige 300 V.
- Apparatet må ikke utsettes for mekanisk belastning, ekstreme temperaturer eller sterke vibrasjoner.
- 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.
- 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.
- 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



# MultiMeter-PocketBox

---

umiddelbart tas ut av bruk ved feil på en eller flere funksjoner eller hvis batteriet er svakt.

- Før dekslet åpnes for å bytte batteri/er eller sikring/er, skal apparatet kobles fra alle strømkilder. Ikke slå på instrumentet med dekslet åpent.
- Vennligst overhold sikkerhetstiltakene som kreves av lokale eller nasjonale myndigheter for fagmessig bruk av instrumentet og eventuelt foreskrevet sikkerhetsutstyr (f.eks. elektrikerhansker).
- Ta kun tak i målespissene via håndtakene. Målekontaktene må ikke berøres under målingen.
- Pass på at du alltid velger riktige forbindelser og riktig dreiebryterposisjon med riktig måleområde for den enkelte måling.
- Slå av spenningen til strømkretsen før dioder, motstand eller batteriets ladenivå måles eller kontrolleres. Påse at alle høyspenningskondensatorer er utladet. Til dette fjerner man instrumentets måleledninger fra objektet som skal kontrolleres før hvert skifte av driftsmodus.
- Kople alltid først den sorte måleledningen til før den røde når instrumentet koples til en spenning. Ved fjerning av klemmene går man frem i omvendt rekkefølge.
- Unngå å arbeide alene. Gjennomfør målingene i farlig nærhet av elektriske anlegg kun etter instruks fra en ansvarlig godkjent elektriker.
- Måleinstrumentene og tilbehøret er intet leketøy for barn. De skal oppbevares utilgjengelig for barn.

---

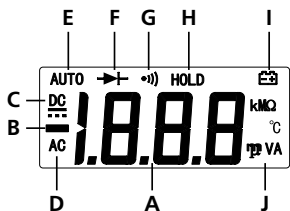
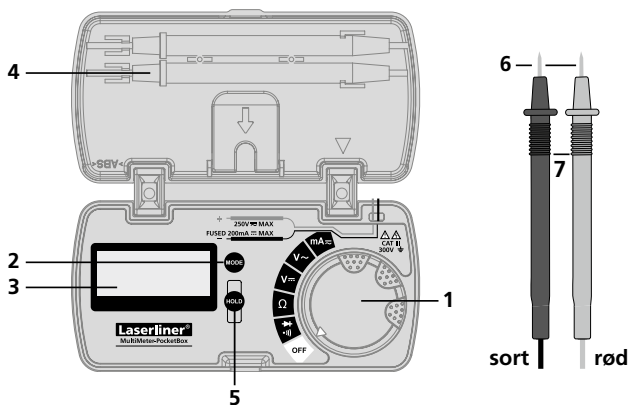
## Tilleggsinstruks for bruken:

Overhold de tekniske sikkerhetsreglene for arbeid på elektriske anlegg, blant annet: 1. Slå av instrumentet, 2. sikre det mot at det kan slås på igjen, 3. Kontroller spenningsløsheten på to poler 4. Sørg for jording og kortslutning, 5. sikre tilgrensende spenningsførende deler og dekk dem til.

---

## Informasjon om vedlikehold og pleie

Rengjør alle komponenter med en lett fuktet klut. Unngå bruk av pusse-, skurre- og løsemidler. Ta ut batteriet/batteriene før lengre lagring. Oppbevar apparatet på et rent og tørt sted.



- 1 Vribryter til innstilling av målefunksjonen
- 2 Omkopling av målefunksjonen
- 3 LCD-skjerm
- 4 Holder for målespisser
- 5 Holde aktuelle måleverdier
- 6 Målekontakter: sort „-“, rød „+“
- 7 Målespisser

A Visning av måleverdi (3 1/2 sifre, 1999 digits)

B Negative måleverdier

C Like- (DC)

D Vekslerverdier (AC)

E Automatisk områdevalg

F Diodetest

G Gjennomgangstest

H Aktuell måleverdi holdes

I Batteriets oppladingsnivå for lavt

J Måleenheter: mV, V, mA, Ohm, kOhm, MOhm

Displayvisning:

O.L: Open line / Overflow (åpen linje / overløp):

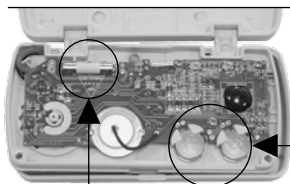
Målekrets ikke lukket eller måleområde overskredet

## 1 Insetting av batteriene / Skifte av sikringen



Koble apparatet fra alle strømkilder før du åpner batteridekslet. Ikke slå på instrumentet med dekslet åpent.

# MultiMeter-PocketBox



Sikring

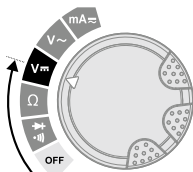
Ikke berør det grønne kretskortet. Hold det dessuten fritt for forurensninger.

2 x LR44 1,5V myntcelle  
ANSI/NEDA 1166A

## 2 V $\overline{\text{m}}$ Spenningsmåling DC

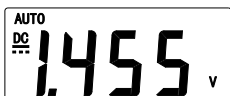
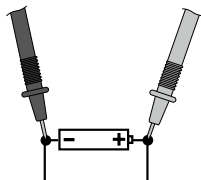
Til spenningsmåling dreies vribryteren på posisjon „V $\overline{\text{m}}$ “.

Deretter forbindes målekontaktene med måleobjektet. Den beregnede måleverdien samt polariteten vises i displayet.



sort

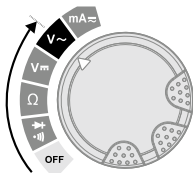
rød



## 3 V $\sim$ Spenningsmåling AC

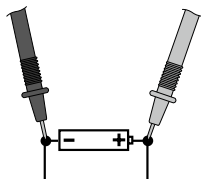
Til spenningsmåling dreies vribryteren på posisjon „V $\sim$ “.

Deretter forbindes målekontaktene med måleobjektet. Den beregnede måleverdien samt polariteten vises i displayet.



sort

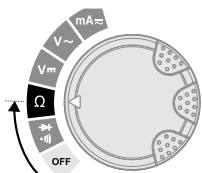
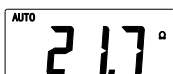
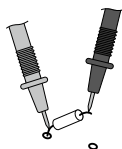
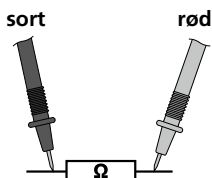
rød



## 4 Ω Motstandsmåling

For å måle motstand, dreies vribryteren på posisjon „Ω”.

Deretter forbindes målekontaktene med måleobjektet. Den beregnede måleverdien vises i displayet. Hvis det ikke skulle bli vist noen måleverdi i displayet, men det i stedet står „O.L”, så er enten måleområdet overskredet, eller målekretsen er ikke lukket eller den er brutt. Motstander kan kun måles korrekt separat, derfor må moduler eventuelt skilles fra resten av koplingen.

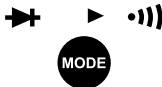
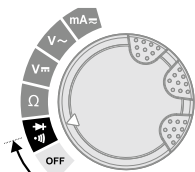
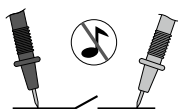
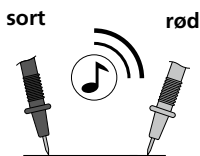


**!** Ved målinger av motstand må målepunktene være uten smuss, olje, loddelakk eller andre forurensninger, da det ellers kan oppstå feil måleresultater.

## 5 •||) Gjennomgangstest

For å kontrollere gjennomgangen, stilles vribryteren i posisjon « •||) », og funksjonen «Gjennomgangskontroll» aktiveres ved å trykke en gang på «Mode» knappen.

Som gjennomgang registreres en måleverdi på < 30 Ohm, som bekreftes gjennom et akustisk signal. Hvis det ikke vises noen måleverdi i displayet, men det i stedet står „O.L”, så er enten måleområdet overskredet, eller målekretsen er ikke lukket eller den er brutt.



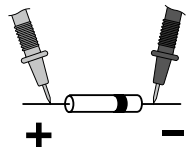
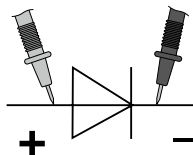
# MultiMeter-PocketBox

## 6 ➔ Diodetest

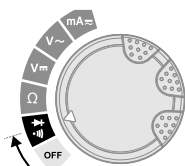
Til diodetest stilles vribryteren på posisjon „ ➔ ”.

Deretter forbindes målekontaktene med dioden. Den beregnede måleverdien for ledespenningen vises i displayet. Hvis det ikke vises noen måleverdi, men det i stedet står „O.L” i displayet, så måles dioden i sperreretningen, eller dioden er defekt.

rød                      sort



Gjennomgangsretning



Sperreretning



Gjennomgangsretning

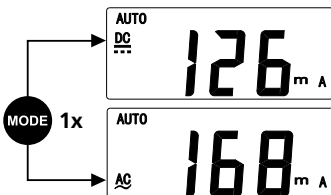
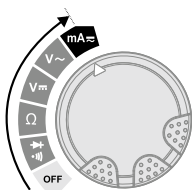
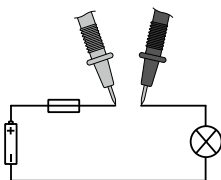
## 7 mA $\approx$ Strømmåling DC/AC

Til strømmåling i område 0 til 200 mA stilles vribryteren på posisjon „mA” og trykk på „Mode” knappen for å stille in spenningstypen (AC, DC).

Deretter forbindes målekontaktene med måleobjektet. Den beregnede måleverdien samt polariteten vises i displayet.

Strømkretsløpet må slås av igjen før måleapparatet skilles.

rød                      sort



**!** Det må ikke måles strømmer over 200 mA i området  $\mu\text{A}/\text{mA}$ ! I dette tilfellet utløser den automatiske sikringen i instrumentet (sikring 250 mA/300 V hurtig, Ø 5 mm x 20 mm).

## 8 Kalibrering

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

Tekniske data		Det tas forbehold om tekniske endringer. 07.17
Funksjon	Område	Nøyaktighet
DC-spenning	200 mV	± (0,8% rdg ± 5 Digits)
	2/20/200 V	
	250 V	± (1,0% rdg ± 5 Digits)
AC spenning	2/20/200 V	± (1,0% rdg ± 5 Digits)
	250 V	± (1,2% rdg ± 5 Digits)
DC strøm	20 mA	± (1,2% rdg ± 5 Digits)
	200 mA	
AC strøm	20 mA	± (1,5% rdg ± 5 Digits)
	200 mA	
Motstand	200 Ω	± (1,2% rdg ± 5 Digits)
	2 kΩ	± (1,0% rdg ± 5 Digits)
	20 kΩ	
	200 kΩ	
	2 MΩ	± (1,2% rdg ± 5 Digits)
	20 MΩ	± (1,5% rdg ± 5 Digits)
Maks. inngangsspenning	250 V AC/DC	
Diodetest	åpen kretsspenning 1,5 V	
Gjennomgangstest	Hørbart signal hvis motstanden er < 30 Ω	
Åpen kretsspenning	ca. 0,5V (målespenning) ved gjennomgangs- og motstandsmåling (modus)	
Inngangsmotstand	> 10 MΩ (V DC, V AC)	
Polaritet	Fortegn for negativ polaritet	
LCD-skjerm	inntil 1999 (3 1/2 sifre)	
Sikring	250 mA/300 V, Ø 5 mm x 20 mm	
Overspenning	CAT III - 300 V	
Tilsmussingsgrad	2	
Beskyttelsesart	IP 40	
Maks. rel. luftfuktighet	75% rH ikke kondenserende	
Arbeidstemperatur	0 °C ... 40 °C	
Spenningsstilførsel	2 x LR44 1,5 V myntcelle	
Mål	114 x 56 x 23 mm	
Vekt (inkl. batterier)	101 g	
Testnormer	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	

## 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 sikkerhetsinstruksjoner og tilleggsinformasjon på: <http://laserliner.com/info?an=mumepobo>



# MultiMeter-PocketBox



Kullanım kılavuzunu ve ekte bulunan „Garanti Bilgileri ve Diğer Açıklamalar“ defterini lütfen tam olarak okuyunuz. İçinde yer alan talimatları dikkate alınız. Bu belge saklanmak zorundadır ve cihaz elden çıkarıldığında beraberinde verilmelidir.

## Fonksiyon / Kullanım

Aşırı gerilim sınıfı CAT III ila maks. 300V alanında ölçümler için tasarlanmış multimetre cihazı. Bu cihaz ile spesifik edilmiş alanlar dahilinde doğru ve alternatif gerilim ölçümleri, doğru ve alternatif akım ölçümleri, süreklilik ve diyot kontrolleri yapılabilir.

## 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



CAT III

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

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.

## Emniyet Direktifleri

- Cihazı sadece kullanım amacına uygun şekilde teknik özellikleri dahilinde kullanınız. Cihaz üzerinde değişiklikler veya yapısal değiştirmeler yasaktır. Bu durumda cihazın onay belgesi ve güvenlik spesifikasyonu geçerliliğini kaybetmektedir.
- Aşırı gerilim kategorisi III'e (CAT III) göre test cihazı ve toprak arasındaki gerilim 300 V'u aşmamalıdır.
- Cihazı mekanik yüklere, aşırı sıcaklıklara veya şiddetli titreşimlere maruz bırakmayınız.
- 25 V AC ve de 60 V 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.
- Cihaz nem veya diğer iletken kalıntılar ile ıslanmış ise voltaj altında çalışamaz. 25 V AC ve de 60 V 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.
- 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 ya da batarya doluluğu zayıf olduğunda cihazın bir daha kullanılmaması gerekmektedir.

- Batarya veya sigorta değiştirmek için kapağı açmadan önce cihazın tüm elektrik kaynaklarından ayrılmış olması gerekmektedir. Cihazı kapağı açık iken çalıştırmayınız.
- Cihazın uygun kullanımı ve olası emniyet donanımı (örn. elektrikçi eldivenleri) ile ilgili yerel ya da ulusal geçerli güvenlik düzenlemelerini dikkate alınız.
- Ölçüm uçlarını sadece kulplarından tutunuz. Ölçüm kontaklarına ölçüm esnasında kesinlikle dokunmayınız.
- Daima yapılacak ölçümlere uygun bağlantılar ve doğru ölçüm alanı ile doğru döner şalter konumlarının seçili olmasına dikkat ediniz.
- Diyet, direnç veya batarya doluluğunun ölçümünden ya da kontrolünden önce akım devresinin voltajını kesiniz. Tüm yüksek voltaj kondensatörlerinin deşarj olmuş olmalarına dikkat ediniz. Bunun için, işletim türünün her değişiminden önce cihazın ölçüm kablolarını deneme numunesinden çıkarın.
- Daima önce siyah ölçüm kablosunu kırmızıdan önce bağlayarak voltaja kısıtın. Voltajdan keserken ters sırada hareket edin.
- Mümkün olduğunca yalnız çalışmayın. Elektrik tesislerinin tehlike sınırları yakınında sadece sorumlu bir elektrik uzmanının talimatlarına uygun hareket ediniz.
- Ölçüm cihazları ve aksesuarları çocuk oyuncakları değildir. Çocukların erişiminden uzak bir yerde saklayınız.

### **Kullanıma dair ek bilgi:**

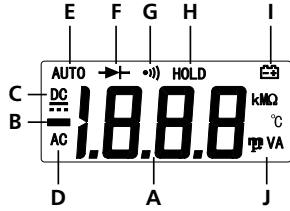
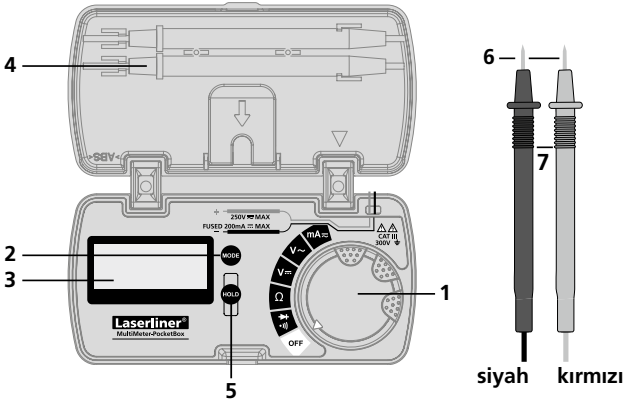
Elektrik tesisatlarında yapılan çalışmalar için geçerli güvenlik kurallarını dikkate alınız: 1. Güç kaynağından ayırın, 2. tekrar açılmasına karşı emniyete alın, 3. Voltaj olmadığını çift kutuplu kontrol edin, 4. topraklayın ve kısa devre yaptırın, 5. voltaj akımı olan komşu parçaları emniyete alın ve kapatın.

### **Bakıma koruma işlemlerine ilişkin bilgiler**

Tüm bileşenleri hafifçe nemlendirilmiş bir bez ile temizleyin ve temizlik, ovalama ve çözücü maddelerinin kullanımından kaçının. Uzun süreli bir depolama öncesinde bataryaları çıkarınız. Cihazı temiz ve kuru bir yerde saklayınız.



# MultiMeter-PocketBox



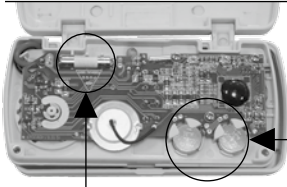
- 1 Ölçüm fonksiyonunu ayarlamak için döner şalter
  - 2 Ölçüm fonksiyonlarının değiştirilmesi
  - 3 LC Ekran
  - 4 Ölçüm uçları tutacağı
  - 5 Aktüel ölçüm değerini tutma
  - 6 Ölçüm kontakları: siyah „-“, kırmızı „+“,
  - 7 Ölçüm uçları
- A** Ölçüm değeri göstergesi (3 1/2 hane sayısı, 1999 digit)
- B** Negatif ölçüm değerleri
- C** Doğru (DC) veya
- D** (AC) ölçüler
- E** Otomatik alan seçimi
- F** Diyot testi
- G** Süreklilik kontrolü
- H** Aktüel ölçüm değeri tutulur
- I** Batarya doluluğu çok az
- J** Ölçüm birimleri: mV, V, mA, Ohm, kOhm, MOhm
- Ekran göstergesi:  
O.L: Open line / Overflow:  
Ölçüm devresi kapalı değil veya ölçüm alanı aşıldı

## 1 Pillerin takılması / Sigortanın değiştirilmesi



Pil yuvasını açmadan önce cihazın tüm elektrik kaynaklarından ayrılmış olması gerekmektedir. Cihazı kapağı açık iken çalıştırmayınız.

Yeşil iletken plakaya dokunmayınız. Ayrıca plakanın kirlenmemesini sağlayınız.



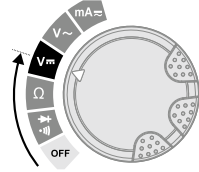
Sigorta

2 x LR44 1,5V düğme pil,  
ANSI/NEDA 1166A

## 2 V<sub>DC</sub> Gerilim Ölçümü DC

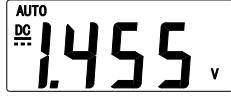
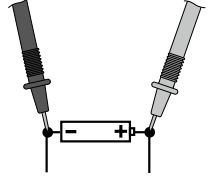
Gerilim ölçümü için döner şalteri „V<sub>DC</sub>” pozisyonuna ayarlayın.

Sonrasında ölçüm kontaklarını ölçüm nesnesi ile bağlayınız. Belirlenen ölçüm değeri ve de polaritesi ekranda gösterilir.



siyah

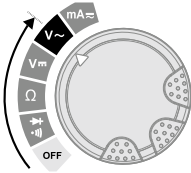
kırmızı



## 3 V<sub>AC</sub> Gerilim Ölçümü AC

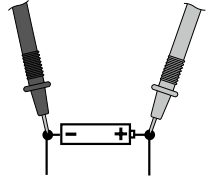
Gerilim ölçümü için döner şalteri „V<sub>AC</sub>” pozisyonuna ayarlayın.

Sonrasında ölçüm kontaklarını ölçüm nesnesi ile bağlayınız. Belirlenen ölçüm değeri ve de polaritesi ekranda gösterilir.



siyah

kırmızı



# MultiMeter-PocketBox

## 4 $\Omega$ Direnç Ölçümü

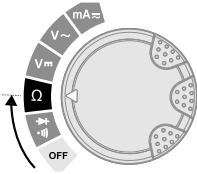
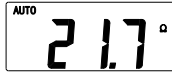
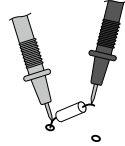
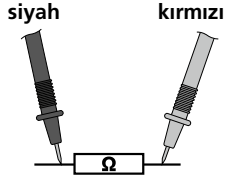
Direnç ölçümü için döner şalteri „ $\Omega$ ” pozisyonuna getirin.

Sonrasında ölçüm kontaklarını ölçüm nesnesi ile bağlayınız.

Belirlenen ölçüm değeri ekranda gösterilir.

Ekranda ölçüm değeri yerine „O.L”

gösterilirse, bu ya ölçüm alanı aşılmıştır veya ölçüm devresi kapalı değildir ya da kesilmiştir demektir. Gerilimler sadece ayrı ayrı doğru şekilde ölçülebilirler, bunun için varsa yapı elemanlarının devreden çıkartılmaları gerekmektedir.

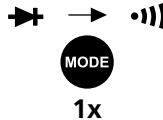
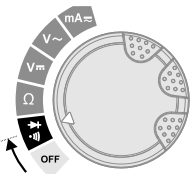
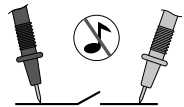
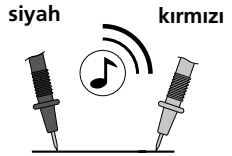


Direnç ölçümlerinde ölçüm noktalarının kir, yağ, lehim boyası veya benzeri kirlenmelerden arındırılmış olması gerekmektedir, aksi takdirde yanlış ölçüm değerleri oluşabilir.

## 5 $\rightarrow$ Süreklilik Kontrolü

Süreklilik kontrolü için döner şalteri „ $\rightarrow$ ” pozisyonuna getirin ve „Mode” tuşuna bir kez basarak „süreklilik kontrolünü” etkin hale getiriniz.

Sonrasında ölçüm kontaklarını ölçüm nesnesi ile bağlayınız. Süreklilik için < 30 Ohm oranında bir ölçüm değeri tanınır ve akustik bir sinyal ile onaylanır. Ekranda ölçüm değeri yerine „O.L” gösterilirse, bu ya ölçüm alanı aşılmıştır veya ölçüm devresi kapalı değildir ya da kesilmiştir demektir.



## 6 ➔ Diyot kontrolü

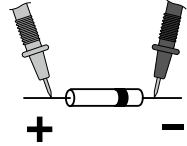
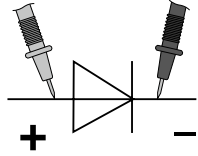
Diyot kontrolü için döner şalteri „ ➔ ” pozisyonuna getirin.

Sonrasında ölçüm kontaklarını diyot ile bağlayınız. Eşik gerilimi için belirlenen ölçüm değeri ekranda gösterilir.

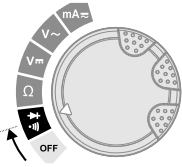
Ekranda ölçüm değeri yerine „O.L” gösterilirse, bu ya diyot yanlış yönde ölçülmektedir ya da diyot bozuk demektir.

kırmızı

siyah



Doğru Yö



Yanlış Yön



Doğru Yö

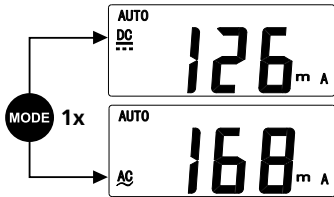
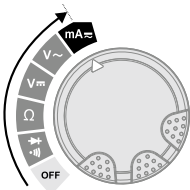
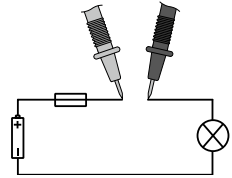
## 7 mA≈ Akım Ölçümü DC/AC

0 ila 200 mA arası akım ölçümü için döner şalteri „mA” pozisyonuna getirin ve „Mode” tuşuna basarak gerilim türünü (AC, DC) ayarlayın.

Akım devresini ölçüm cihazını bağlamadan önce kesiniz. Sonrasında ölçüm kontaklarını ölçüm nesnesi ile bağlayınız. Belirlenen ölçüm değeri ve de polaritesi ekranda gösterilir. Akım devresini ölçüm cihazını ayırmadan önce tekrar kesiniz.

kırmızı

siyah



! Bu durumda cihaz içinde bulunan otomatik emniyet devreye girer. (Sigorta 250 mA/300 V hızla, Ø 5 mm x 20 mm).

# MultiMeter-PocketBox

## 8 Kalibrasyon

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

Teknik özellikler		Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır. 07.17
Fonksiyon	Alan	Doğruluk
DC Voltaj	200 mV	$\pm (0,8\% \text{ rdg} \pm 5 \text{ Digit})$
	2/20/200 V	
	250 V	$\pm (1,0\% \text{ rdg} \pm 5 \text{ Digit})$
AC Voltaj	2/20/200 V	$\pm (1,0\% \text{ rdg} \pm 5 \text{ Digit})$
	250 V	$\pm (1,2\% \text{ rdg} \pm 5 \text{ Digit})$
DC Akım	20 mA	$\pm (1,2\% \text{ rdg} \pm 5 \text{ Digit})$
	200 mA	
AC Akım	20 mA	$\pm (1,5\% \text{ rdg} \pm 5 \text{ Digit})$
	200 mA	
Direnc	200 $\Omega$	$\pm (1,2\% \text{ rdg} \pm 5 \text{ Digit})$
	2 k $\Omega$	$\pm (1,0\% \text{ rdg} \pm 5 \text{ Digit})$
	20 k $\Omega$	
	200 k $\Omega$	
	2 M $\Omega$	$\pm (1,2\% \text{ rdg} \pm 5 \text{ Digit})$
	20 M $\Omega$	$\pm (1,5\% \text{ rdg} \pm 5 \text{ Digit})$

Maks. giriş voltajı	250 V AC/DC
Diyot Kontrolü	devre voltajı 1,5 V
Süreklilik Kontrolü	Direnc < 30 $\Omega$ olduğunda duyulabilir sinyal var
Devre voltajı	yakl. 0,5 V (ölçüm voltajı) süreklilik ve direnc ölçümü (modu),
Giriş Direnci	> 10 M $\Omega$ (V DC, V AC)
Polarite	Negatif polarite için belirti
LC Ekran	1999'a kadar (3 1/2 hane sayısı)
Sigorta	250 mA/300 V, $\emptyset$ 5 mm x 20 mm
Aşırı Gerilim	CAT III - 300 V
Kirlenme derecesi	2
Koruma türü	IP 40
Maks. nispi hava nemi	75% rH yoğuşmasız
Çalışma Isısı	0 °C ... 40 °C
Voltaj beslemesi	2 x LR44 1,5 V düğme pil
Boyutlar	114 x 56 x 23 mm
Ağırlığı (piller dahil)	101 g
Test Normaları	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031

## 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:

<http://laserliner.com/info?an=mumepobo>





Просим Вас полностью прочитать инструкцию по эксплуатации и прилагаемую брошюру „Информация о гарантии и дополнительные сведения“. Соблюдать содержащиеся в этих документах указания. Этот документ следует хранить и при передаче прибора другим пользователям передавать вместе с ним.

## Назначение / применение

Мультиметр для измерения в диапазоне категории перенапряжений KAT. III до 300 В. Измерительный прибор позволяет проводить замеры постоянного и переменного напряжения, постоянного и переменного тока, контроль протекания тока и проверку диодов в пределах определенных диапазонов.

## 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.

## Правила техники безопасности

- Прибор использовать только строго по назначению и в пределах условий, указанных в спецификации. Вносить в прибор любые изменения или модификации запрещено, в противном случае допуск к эксплуатации и свидетельство о безопасности утрачивают свою силу.
- При уровне перенапряжений по категории III (KAT. III) превышение напряжения 300 В между контрольно- измерительным прибором и землей не допускается.
- Не подвергать прибор действию механических нагрузок, повышенных температур или мощных вибраций.
- 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.
- 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

# MultiMeter-PocketBox

---

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.

- 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 или при низком заряде батареи строго запрещена.
- Прежде чем открыть крышку для замены батареи/батарей или предохранителя/предохранителей, следует отсоединить прибор от всех источников питания. Не включать прибор с открытой крышкой.
- Обязательно соблюдать меры предосторожности, предусмотренные местными или национальными органами надзора и относящиеся к надлежащему применению прибора, а также к возможному использованию оборудования для обеспечения безопасности.
- Измерительные наконечники можно держать только за рукоятки. Ни в коем случае не прикасаться к измерительным контактам во время измерения.
- Для каждого предстоящего измерения необходимо обязательно выбирать правильное положение поворотного переключателя и правильный диапазон измерения.
- Перед измерением или контролем диодов, сопротивления или заряда батареи обязательно отключить напряжение электрической цепи. Следить за тем, чтобы все высоковольтные конденсаторы были разряжены. Для этого перед каждой сменой режима работы отсоединять измерительные провода прибора от объекта измерений.
- При подсоединении напряжения к клеммам сначала подсоединять черный измерительный провод, и только потом красный. При отсоединении от клемм выполнять действия в обратном порядке.
- Любые работы по возможности не следует выполнять в одиночку. Измерения в опасной близости к электроустановкам проводить только под руководством ответственного электрика.
- Измерительные приборы и принадлежности к ним - не игрушка. Их следует хранить в недоступном для детей месте.

---

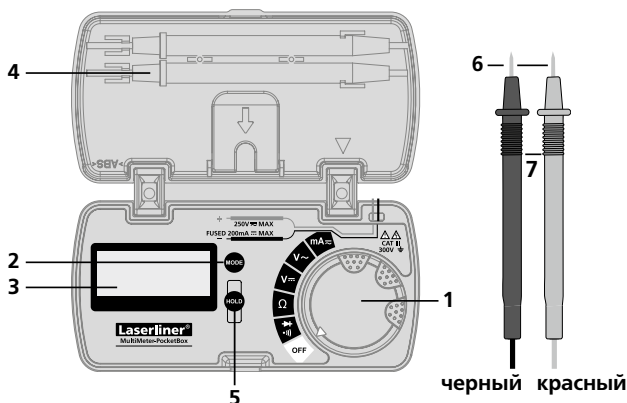
## **Дополнительная инструкция по применению:**

Соблюдать правила техники безопасности при производстве работ на электрических установках, в т.ч.: 1. Снять блокировку. 2. Заблокировать от повторного включения. 3. Проверить на отсутствие напряжений на обоих полюсах. 4. Заземлить и замкнуть накоротко. 5. Предохранить и закрыть соседние токоведущие детали.

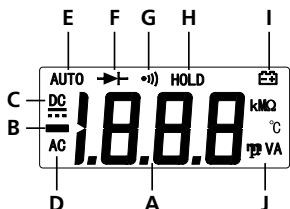
---

## **Информация по обслуживанию и уходу**

Все компоненты очищать слегка влажной салфеткой; не использовать чистящие средства, абразивные материалы и растворители. Перед длительным хранением прибора обязательно вынуть из него батарею/батареи. Прибор хранить в чистом и сухом месте.



черный красный



- 1** Поворотный переключатель для настройки функции измерений
- 2** Переключение функции измерений
- 3** ЖК дисплей
- 4** Крепление для измерительных наконечников
- 5** Удержание текущего результата измерений
- 6** Измерительные контакты: черный „-“, красный „+“
- 7** Измерительные наконечники

- A** Индикация результатов измерений (3 1/2 символа, 1999 цифр)
- B** Отрицательные результаты измерений
- C** Постоянные (DC)
- D** переменные величины (AC)
- E** Автоматический - Выбор диапазона
- F** Проверка диодов
- G** Контроль протекания тока
- H** Удержание текущего результата измерений
- I** Низкий заряд батареи
- J** Единицы измерения: мВ, В, Ом, кОм, МОм

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

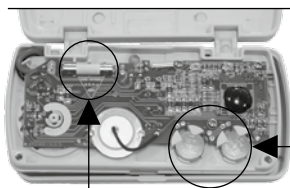
## 1 Установка батарей / Замена предохранителя



Перед открытием крышки батарейного отсека прибор необходимо отсоединить от всех источников тока. Не включать прибор с открытой крышкой.



# MultiMeter-PocketBox



Предохранитель

Не прикасаться к зеленой печатной плате. Кроме того, не допускать загрязнения печатной платы.

2 x LR44 1,5V Круглый миниатюрный элемент питания, ANSI/NEDA 1166A

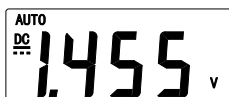
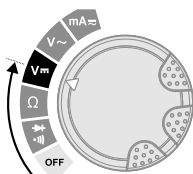
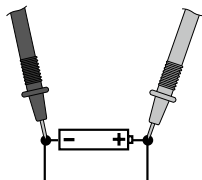
## 2 V $\equiv$ Измерение напряжения DC черный красный

Для измерения напряжения перевести поворотный переключатель в положение

"V $\equiv$ ".

Затем подсоединить измерительные контакты к предмету измерений.

На дисплей выводятся полученные результаты замера, а также полярность.



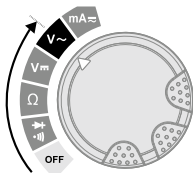
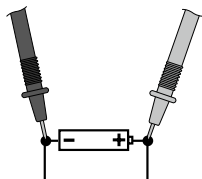
## 3 V $\sim$ Измерение напряжения AC черный красный

Для измерения напряжения перевести поворотный переключатель в положение

"V $\sim$ ".

Затем подсоединить измерительные контакты к предмету измерений.

На дисплей выводятся полученные результаты замера, а также полярность.



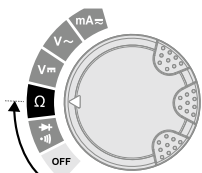
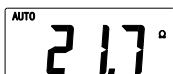
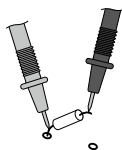
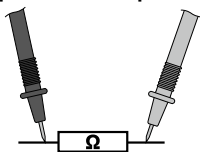
## 4 Ω Измерение сопротивления

Для измерения сопротивления привести поворотный переключатель в положение „Ω”.

Затем подсоединить измерительные контакты к предмету измерений. На дисплей выводятся полученные результаты замера. Если на экране отображается не полученное значение, а „0.L”, это означает, что либо превышен диапазон измерений, либо измерительная цепь не замкнута или разорвана. Правильное определение сопротивлений возможно только путем замера их по отдельности, поэтому иногда детали необходимо отсоединять от остальной схемы.

черный

красный



**!** 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.

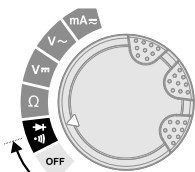
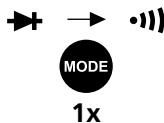
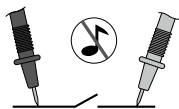
## 5 🔊 Контроль протекания тока

Для прозвонки перевести поворотный переключатель в положение „🔊” и однократным нажатием кнопки „Режим” („Mode”) включить функцию „Контроль протекания тока”.

Затем подсоединить измерительные контакты к предмету измерений. Показателем протекания тока является получение значения < 30 Ом, которое подтверждается звуковым сигналом. Если на экране отображается не полученное значение, а „0.L”, это означает, что либо превышен диапазон измерений, либо измерительная цепь не замкнута или разорвана.

черный

красный



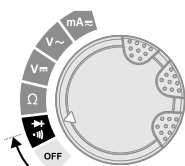
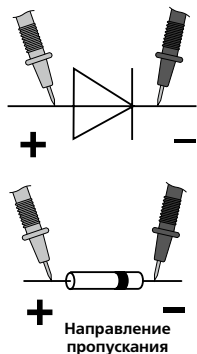
# MultiMeter-PocketBox

## 6 ➔ Проверка диодов

Для проверки диодов перевести поворотный переключатель в положение „➔“.

Затем подсоединить измерительные контакты к диоду. На дисплей выводятся полученные результаты замера напряжения пропускания. Если на экране отображается не полученное значение, а „O.L“, это означает, что либо замер диода происходит в запирающем направлении, либо диод поврежден.

красный      черный



Запирающее направление



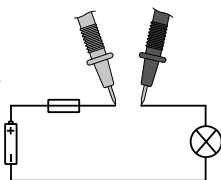
Направление пропускания

## 7 mA⎓ Измерение тока DC/AC

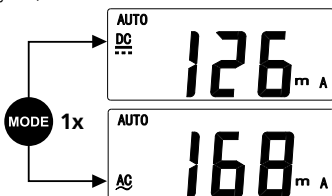
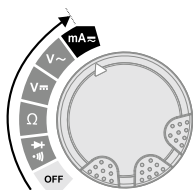
Для измерения тока в диапазоне от 0 до 200 мА перевести поворотный переключатель в положение „mA“ и выбрать вид напряжения (переменное AC, постоянное DC), нажав на клавишу режима „Mode“.

Перед подсоединением измерительного прибора отключить электрическую цепь. Затем подсоединить измерительные контакты к предмету измерений.

красный      черный



На дисплей выводятся полученные результаты замера, а также полярность. Перед отсоединением измерительного прибора снова отключить электрическую цепь.



Измерение токов силой свыше 200 мА в диапазоне мкА/мА не допускается! В этом случае в приборе сработает автоматический предохранитель (предохранитель 250 мА/300 В быстродействующий, Ø 5 мм x 20 мм).

## 8 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

Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений. 07.17

Функция	Диапазон	Точность
Постоянное напряжение (DC)	200 мВ	± (0,8% показаний ± 5 цифры)
	2/20/200 В	
	250 В	± (1,0% показаний ± 5 цифры)
Переменное напряжение (AC)	2/20/200 В	± (1,0% показаний ± 5 цифры)
	250 В	± (1,2% показаний ± 5 цифры)
Постоянный ток (DC)	20 мА	± (1,2% показаний ± 5 цифры)
	200 мА	
Постоянный ток (AC)	20 мА	± (1,5% показаний ± 5 цифры)
	200 мА	
Сопротивление	200 Ом	± (1,2% показаний ± 5 цифры)
	2 кОм	± (1,0% показаний ± 5 цифры)
	20 кОм	
	200 кОм	
	2 МОм	± (1,2% показаний ± 5 цифры)
	20 МОм	± (1,5% показаний ± 5 цифры)

Макс. входное напряжение	250 В AC/DC
Проверка диодов	напряжение разомкнутой цепи 1,5 В
Контроль протекания тока	Звуковой сигнал, если сопротивление < 30 Ом
Напряжение разомкнутой цепи	ок. 0,5В (напряжение измерения) во время измерения прохождения сигнала и сопротивления (режим)
Входное сопротивление	> 10 МΩ (V DC, V AC)
Полярность	Знак отрицательной полярности
ЖК дисплей	до 1999 (3 1/2 знака)
Предохранитель	250 мА/300 В, Ø 5 мм x 20 мм
Перенапряжение	KAT III - 300 В
Степень загрязнения	2
Степень защиты	IP 40
Макс. отн. влажность воздуха	75% rH без конденсации
Рабочая температура	0 °C ... 40 °C
Электропитание	2 x LR44 1,5 В Круглый миниатюрный элемент питания
Размеры	114 x 56 x 23 мм
Вес (с батарейки)	101 г
Стандарты на методы испытаний	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031

### 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: <http://laserliner.com/info?an=mumepobo>



# MultiMeter-PocketBox



Повністю прочитайте цю інструкцію з експлуатації та брошуру «Гарантія й додаткові вказівки», що додається. Дотримуйтесь настанов, що в них містяться. Цей документ зберігати та докладати до пристрою, віддаючи в інші руки.

## Функція / застосування

Багатофункційний вимірювальний пристрій для вимірювання підвищеної напруги категорії CAT III до 300 В. За допомогою цього пристрою можна вимірювати Напругу та силу змінного та постійного струму, перевіряти цілісність електричного кола та діодів в межах наведених діапазонів.

## 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.

## Вказівки з техніки безпеки

- Використовуйте прилад лише для відповідних цілей та в межах специфікацій. Переробки або зміни конструкції приладу не дозволяються, інакше анулюються допуск до експлуатації та свідоцтво про безпечність.
- Для категорії III стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг (кат. III) напруга між тестером і землею зне повинна перевищувати 300 В.
- Не навантажуйте прилад механічно, оберігайте його від екстремальних температур або сильних вібрацій.
- 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.
- Якщо до приладу 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.

- Перед кожним вимірюванням переконайтеся 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 або при заниженому рівні заряду елемента живлення.
- Перш ніж відкрити кришку акумуляторного відсіку для заміни елемента (-ів) живлення або запобіжника (-ків), слід від'єднати пристрій від усіх джерел живлення. Не вмикайте прилад із відкритим кожухом.
- Дотримуйтеся норм безпеки, визначених місцевими або державними органами влади для належного користування приладом і можливого застосування передбачених засобів індивідуального захисту (наприклад, захисних рукавиць електрика).
- Беріть вимірювальні наконечники тільки за ручки. Не торкайтеся до вимірювальних контактів під час вимірювання.
- Перед кожним запланованим вимірюванням слід переконатися у правильності вибору роз'ємів та положення поворотного перемикача режимів у відповідному діапазоні.
- Перед початком перевірки діодів, рівня заряду елемента живлення або вимірювання опору слід вимкнути напругу ланцюга. Пильнуйте за тим, щоб високовольні конденсатори були розряджені. Віддаляйте вимірювальні дроти приладу від об'єкту випробувань перед кожною зміною режиму роботи.
- Завжди затискайте спочатку чорний вимірювальний дріт, а потім червоний до джерела напруги. Відлучайте в зворотній послідовності.
- Якщо можливо, не працюйте на самоті. Вимірювання в небезпечній близькості до електроустановок виконуйте лише за вказівкою відповідального електрика.
- Вимірювальні прилади і приладдя до них – не дитяча іграшка. Зберігати у недосяжному для дітей місці.

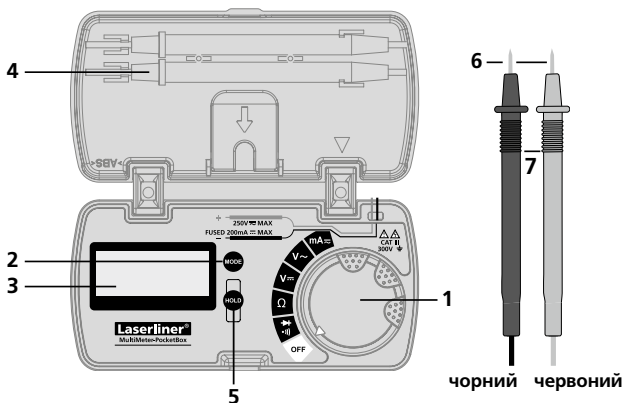
### **Додаткова вказівка щодо застосування:**

Дотримуйтеся правил техніки безпеки, що стосуються робіт на електроустановках, зокрема: 1. Вимкніть живлення, 2. Убезпечтеся від випадкового ввімкнення, 3. Перевірте відсутність напруги на обох полюсах, 4. Заземліть та закоротіть, 5. Закріпіть та заізолюйте сусідні струмовідні частини.

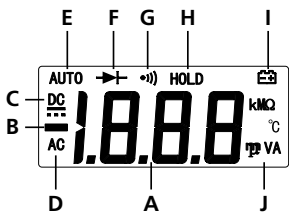
### **Інструкція з технічного обслуговування та догляду**

Всі компоненти слід очищувати зволоженою тканиною, уникати застосування м'яких або чистячих засобів, а також розчинників. Перед тривалим зберіганням слід витягнути елемент (-ти) живлення. Зберігати пристрій у чистому, сухому місці.

# MultiMeter-PocketBox



чорний червоний

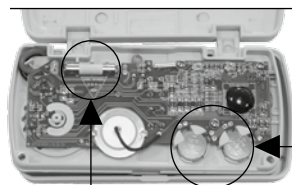


- A** Дисплей вимірювання (3 1/2 позиції, 1999 цифр)
  - B** Від'ємні значення
  - C** Постійний (DC)
  - D** Змінний струм (AC)
  - E** Автоматичний вибір діапазону
  - F** Перевірка діодів
  - G** Перевірка цілісності електричного кола
  - H** Поточні значення відображаються
  - I** Низький заряд акумуляторної батареї
  - J** Одиниці вимірювання: мВ, В, mA, Ом, кОм, МОм
- Відображення на дисплеї:  
O.L: Open line / Overflow:  
ланцюг не замкнений,  
або перевищено діапазон  
вимірювань
- 1** Поворотний перемикач для встановлення вимірювальних функцій
  - 2** Кнопка вибору функції вимірювання
  - 3** РК-дисплей
  - 4** Відсік для вимірювальних щупів
  - 5** Фіксація показу щойно виміряного значення
  - 6** Вимірювальні контакти: чорний „-“, червоний „+“
  - 7** Вимірювальні щупи

## 1 Вставлення батарейок / Заміна запобіжника



Перш ніж відкрити кришку акумуляторного відсіку, від'єднайте пристрій від усіх джерел живлення. Не вмикайте прилад із відкритим кожухом.



Запобіжник

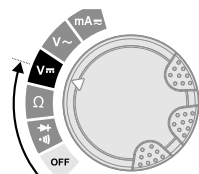
Не торкайтеся зеленої друкованої плати. До того ж ахищайте її від забруднення.

2 x LR44 1,5V гудзикових елементів живлення ANSI/NEDA 1166A

## 2 V $\overline{\text{m}}$ Вимірювання напруги постійного

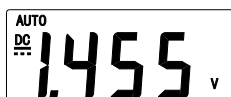
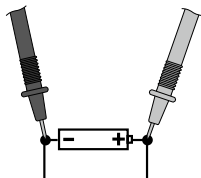
Для вимірювання встановіть перемикач у положення „V $\overline{\text{m}}$ ”.

Потім підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання. На дисплеї відобразяться значення та полярність.



чорний

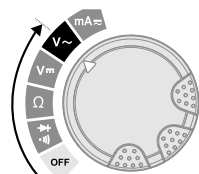
червоний



## 3 V $\sim$ перемінного струму

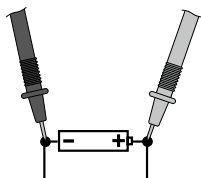
Для вимірювання встановіть перемикач у положення „V $\sim$ ”.

Потім підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання. На дисплеї відобразяться значення та полярність.



чорний

червоний





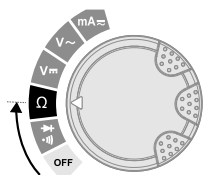
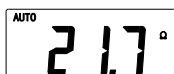
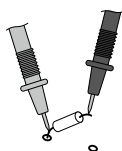
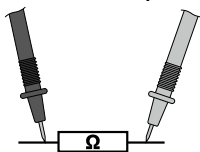
# MultiMeter-PocketBox

## 4 Ω Вимірювання опору

Для вимірювання опору встановіть перемикач у положення „Ω”.

Потім підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання. На дисплеї відобразиться вираховане значення. Якщо замість значення на дисплеї з'являється „O.L”, то або діапазон вимірювань перевищено, або контур вимірювання не замкнутий або розімкнутий. Правильне вимірювання опору можливо тільки окремо, тому компоненти повинні бути від'єднані від інших ланцюгів.

чорний червоний



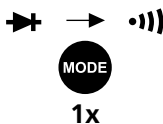
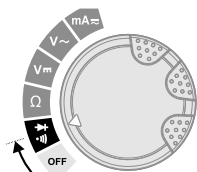
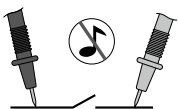
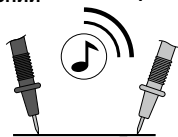
**!** Для вимірювання опору на точках вимірювання не повинно бути бруду, мастила, фарб та інших забруднювачів, оскільки їх наявність може призводити до спотворення результатів.

## 5 •||) Перевірка цілісності електричного кола

Для перевірки цілісності електричного кола переведіть перемикач у положення «•||)» і один раз натисніть кнопку «Mode» (режим), щоб задіяти функцію перевірки цілісності (Перевірка цілісності електричного кола).

Підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання. Якщо значення при вимірюванні становитиме менше 30 Ом, звучить акустичний сигнал. Якщо замість значення на дисплеї відображається „O.L”, то або діапазон вимірювань перевищено, або контур вимірювання не замкнутий або розімкнутий.

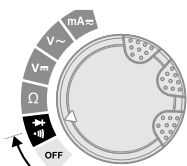
чорний червоний



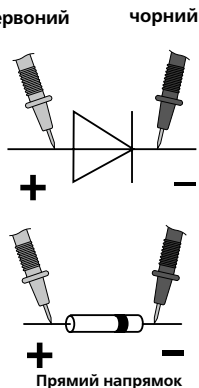
## 6 ➔ Перевірка діодів

Для перевірки діодів встановіть перемикач у положення „➔”.

Підключіть вимірювальні контакти до діода. На дисплеї відобразиться вираховане значення. Якщо замість значення на дисплеї з'являється „0.L”, то або перевіряється у протилежному напрямку, або він несправний.



Зворотній напрямок



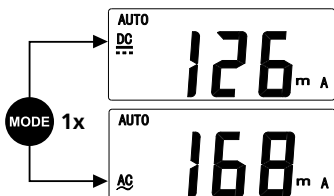
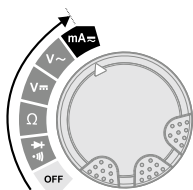
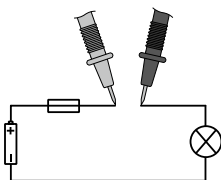
Прямий напрямок

## 7 mA $\approx$ Вимірювання сили постійного або перемінного струму

Для вимірювання сили струму в діапазоні від 0 до 200 мА встановіть перемикач у положення „mA” та за допомогою кнопки „Mode” (режим) оберіть тип струму (змінний - AC або постійний - DC).

Перед підключенням приладу вимкніть живлення. Підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання. На дисплеї відобразяться значення та полярність. Ланцюг замкнеться через контакти вимірювального пристрою.

червоний чорний



**!** У діапазонах  $\mu$ А/мА не вимірюється сила струму понад 200 мА! У такому випадку спрацює автоматичний запобіжник прилада (швидкодіючий на 250 мА / 300 В,  $\varnothing$  5 мм x 20 мм).

# MultiMeter-PocketBox

## 8 Калібрування

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

Технічні характеристики		Право на технічні зміни збережене. 07.17
Функція	Діапазон	Точність
Напруга постійного струму	200 мВ	± (0,8% rdg ± 5 цифри)
	2/20/200 В	
	250 В	± (1,0% rdg ± 5 цифри)
Напруга змінного струму	2/20/200 В	± (1,0% rdg ± 5 цифри)
	250 В	± (1,2% rdg ± 5 цифри)
Сила постійного струму	20 мА	± (1,2% rdg ± 5 цифри)
	200 мА	
Змінний струм	20 мА	± (1,5% rdg ± 5 цифри)
	200 мА	
Опір	200 Ом	± (1,2% rdg ± 5 цифри)
	2 кОм	± (1,0% rdg ± 5 цифри)
	20 кОм	
	200 кОм	
	2 МОм	± (1,2% rdg ± 5 цифри)
20 МОм	± (1,5% rdg ± 5 цифри)	

Макс. струм ланцюга	250 В змінного/постійного струму
Перевірка діодів	напруга розімкнутого контуру 1,5 В
Перевірка цілісності електричного кола	Звуковий сигнал, якщо опір менше 30 Ом
Напруга розімкнутого контуру	бл. 0,5 В (вимірювальна напруга) при вимірюванні безперервності ланцюга і опору (режим)
Вхідний опір	> 10 МОм (В постійного струму, В змінного струму)
Полярність	Зважайте на негативну полярність
РК-дисплей	до 1999 (3 1/2 позицій)
Запобіжник	250 мА/300 В, Ø 5 мм x 20 мм
Перенапруга	CAT III - 300 В
Ступінь захисту від забруднення	2
Клас захист	IP 40
Макс. відносна вологість	75% rH без конденсації
Робоча температура	0 °C ... 40 °C
Електроживлення	2 x LR44 1,5 В гудзикових елементів живлення
Розміри	114 x 56 x 23 мм
Маса (з батарейки)	101 г
Норми	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031

## 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:

<http://laserliner.com/info?an=mumepobo>



**!** Kompletně si přečtete návod k obsluze a přiložený sešit „Pokyny pro záruku a dodatečné pokyny“. Postupujte podle zde uvedených instrukcí. Tato dokumentace se musí uschovat a v případě předání zařízení třetí osobě předat zároveň se zařízením.

## Funkce / použití

Multimetr pro měření v oblasti kategorie přepětí CAT III do max. 300 V. Měřicím přístrojem lze v rámci specifikovaných rozsahů měřit stejnosměrné i střídavé napětí a proud, testovat spojitost a diody.

## Symboly



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



Výstraha před nebezpečným místem



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

### CAT III

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

## Bezpečnostní pokyny

- Používejte přístroj výhradně k určenému účelu použití v rámci daných specifikací. Nejsou dovolené přestavby nebo změny na přístroji, v takovém případě by zaniklo schválení přístroje a jeho bezpečnostní specifikace.
- V přepětivé kategorii III (CAT III) se nesmí překročit napětí 300 V mezi zkušebním přístrojem a zemí.
- Přístroj nesmí být vystaven mechanickému zatížení, vysokým teplotám nebo silným vibracím.
- Při práci na napětí vyšším než 25 V AC resp. 60 V DC věnujte prosím práci zvláštní pozornost. U těchto napětí hrozí již při dotyku elektrického kabelu život ohrožující zásah elektrickým proudem.
- Pokud je přístroj vlhký nebo smočený jinými vodivými zbytky, nesmí se pracovat pod napětím. Při vlhkosti hrozí od napětí 25 V AC resp. 60 V DC zvýšené riziko životu nebezpečných zásahů elektrickým proudem. Před použitím přístroj vyčistěte a vysušte. Při venkovním používání smí být přístroj používán pouze za příslušných povětrnostních podmínek resp. při vhodných ochranných opatřeních.
- Před každým měřením se ujistěte, že je zkoušená oblast (např. kabel), zkušební přístroj a používané příslušenství (např. připojovací

# MultiMeter-PocketBox

---

kabel) v bezvadném stavu. Vyzkoušejte přístroj na známých zdrojích napětí (např. zásuvka 230 V pro zkoušku napětí střídavého proudu nebo autobaterie pro zkoušku napětí stejnosměrného proudu). Pokud selže jedna nebo více funkcí nebo je příliš slabé nabití baterie, nesmí se již přístroj používat.

- Před otevřením krytu přístroje za účelem výměny baterie/baterií nebo pojistky/pojistek musí být přístroj odpojený od všech elektrických zdrojů. Nezapínejte přístroj s otevřeným krytem.
- Respektujte preventivní bezpečnostní opatření místních resp. národních úřadů pro odborné použití přístroje a používejte případně předepsané bezpečnostní ochranné pomůcky (např. elektrikářské rukavice).
- Měřicí hroty se smí držet jen za držadla. Měřicích kontaktů se při měření nesmíte dotýkat.
- Dávejte pozor na to, aby byly pro každé měření zvoleny vždy správné přípojky a správná poloha otočných spínačů se správným měřicím rozsahem.
- Před měřením resp. zkouškou diod, odporu nebo nabití baterie odpojte napětí elektrického obvodu. Dbejte na to, aby byly vybité vysokonapěťové kondenzátory. Za tím účelem před každou změnou provozního režimu odstraňte z měřeného předmětu měřicí kabely přístroje.
- Při připojování svorek k napětí připojte vždy nejprve černý měřicí kabel, potom červený. Při odpojování svorek postupujte v obráceném pořadí.
- Nepracujte pokud možno sami. Měření v nebezpečné blízkosti elektrických zařízení provádějte jen podle pokynů odpovědného elektrikáře.
- Měřicí přístroje a příslušenství nejsou hračkou pro děti. Uchovávejte tyto přístroje před dětmi.

---

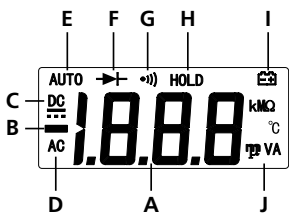
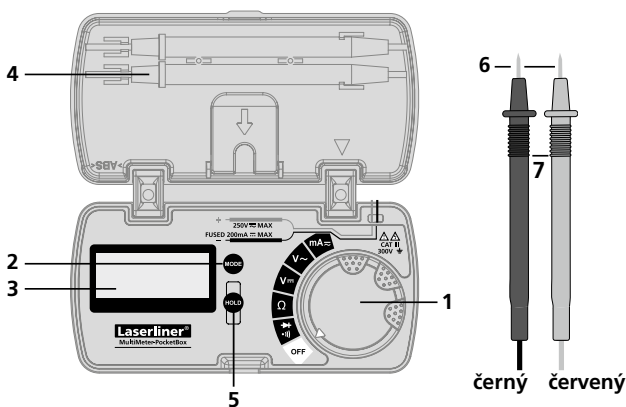
## Doplňující upozornění k použití:

Dodržujte technická bezpečnostní pravidla pro práci na elektrických zařízeních, mimo jiné: 1. Odpojení od napětí 2. Zajištění proti opětovnému zapnutí 3. Dvoupólová zkouška nepřítomnosti napětí 4. Uzemnění a zkratování 5. Zajištění a zakrytí sousedních součástí pod napětím.

---

## Pokyny pro údržbu a ošetřování

Všechny komponenty čistěte lehce navlhčeným hadrem a nepoužívejte žádné čisticí nebo abrazivní prostředky ani rozpouštědla. Před delším skladováním vyjměte baterii/baterie. Skladujte přístroj na čistém, suchém místě.



- 1 Otočný spínač pro nastavení měřicí funkce
  - 2 Přepínání měřicí funkce
  - 3 LC displej
  - 4 Držák měřicích hrotů
  - 5 Přidržení aktuální naměřené hodnoty
  - 6 Měřicí kontakty: černý „-“, červený „+“
  - 7 Měřicí hroty
- A Zobrazení naměřených hodnot (3 1/2 míst, 1999 číslic)
  - B Záporné naměřené hodnoty
  - C Stejnoseměrné (DC)
  - D Střídavé hodnoty (AC)
  - E Automatická volba rozsahu
  - F Test diod
  - G Test spojitosti
  - H Aktuální naměřená hodnota zůstane zobrazená
  - I Příliš malé napětí baterie
  - J Jednotky měření: mV, V, mA, Ohm, kOhm, MOhm

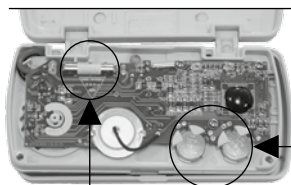
Zobrazení na displeji:  
 O.L: Open line / Overflow:  
 Měřený obvod není uzavřený resp. překročený rozsah měření

## 1 Vložení baterií / Výměna pojistky



Před otevřením krytu přihrádky na baterie musí být přístroj odpojený od všech elektrických zdrojů. Nezapínejte přístroj s otevřeným krytem.

# MultiMeter-PocketBox



Sicherung

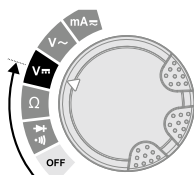
Nedotýkejte se zelené desky plošných spojů. Udržujte tuto desku v čistotě.

2 x LR44 1,5V knoflíkové baterie, ANSI/NEDA 1166A

## 2 V $\equiv$ Měření napětí DC

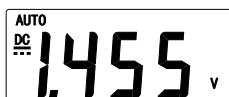
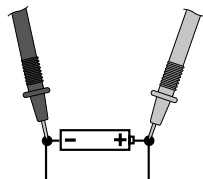
Pro měření napětí nastavte otočný spínač do polohy „V $\equiv$ “.

Potom spojte měřicí kontakty s měřeným objektem. Na displeji se zobrazí naměřená hodnota, stejně jako polarita.



černý

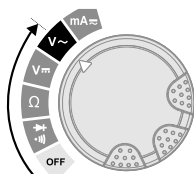
červený



## 3 V $\sim$ Měření napětí AC

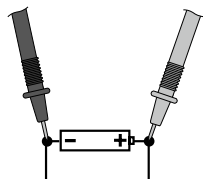
Pro měření napětí nastavte otočný spínač do polohy „V $\sim$ “.

Potom spojte měřicí kontakty s měřeným objektem. Na displeji se zobrazí naměřená hodnota, stejně jako polarita.



černý

červený

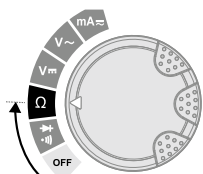
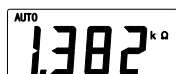
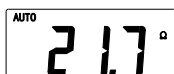
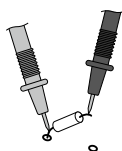
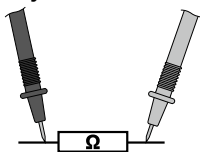


## 4 Ω Měření odporu

Pro měření odporu nastavte otočný spínač do polohy „Ω“.

Potom spojte měřicí kontakty s měřeným objektem. Na displeji se zobrazí naměřená hodnota. Pokud by se na displeji nezobrazila naměřená hodnota, ale „O.L.“, je buďto překročený měřený rozsah nebo není uzavřený resp. je přerušovaný měřený obvod. Odpor lze správně měřit jen samostatně, proto se musí součásti případně oddělit od zbyvajících obvodu.

černý červený



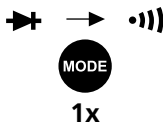
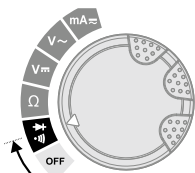
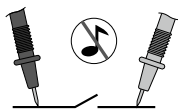
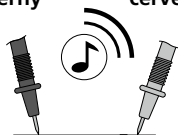
**!** Při měřeních odporu by měly být měřené body bez nečistot, oleje, pájecího laku nebo podobných nečistot, v opačném případě by mohly být výsledky měření zkreslené.

## 5 ••) Test spojitosti

Pro test spojitosti nastavte otočný spínač do polohy „••)“ a jedním stisknutím tlačítka „Mode“ aktivujete funkci „Test spojitosti“.

Při spojitosti se naměří hodnota < 30 ohmů, která se potvrdí akustickým signálem. Pokud by se na displeji nezobrazila naměřená hodnota, ale „O.L.“, je buďto překročený měřený rozsah nebo není uzavřený resp. je přerušovaný měřený obvod.

černý červený





# MultiMeter-PocketBox

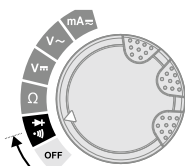
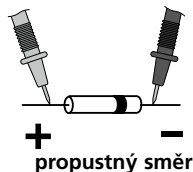
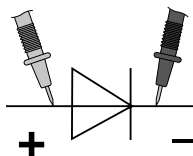
## 6 ➔ Test diod

Pro test spojitosti nastavte otočný spínač do polohy „➔“.

Potom spojte měřicí kontakty s diodou. Na displeji se zobrazí naměřená hodnota propustného napětí. Pokud by se na displeji nezobrazila naměřená hodnota, ale „O.L“, je dioda měřená v závěrném směru nebo je vadná.

červený

černý



závěrný směr



propustný směr

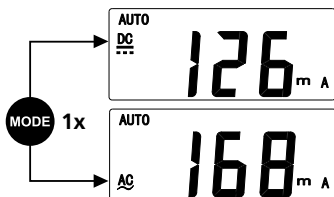
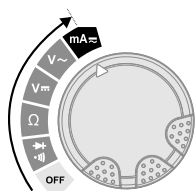
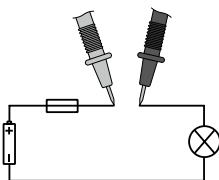
## 7 mA $\approx$ Měření proudu DC/AC

Pro měření proudu v rozsahu 0 až 200 mA nastavte otočný spínač do polohy „mA“ a stisknutím tlačítka „Mode“ nastavte druh napětí (AC, DC).

Před připojením měřicího přístroje odpojte elektrický obvod. Potom spojte měřicí kontakty s měřeným objektem. Na displeji se zobrazí naměřená hodnota, stejně jako polarita. Před odpojením měřicího přístroje elektrický obvod znovu odpojte.

červený

černý



**!** V rozsahu  $\mu\text{A}/\text{mA}$  se nesmí měřit proud vyšší než 200 mA! V takovém případě se aktivuje automatická pojistka v přístroji (pojistka 250 mA/300 V rychlá,  $\varnothing$  5 mm x 20 mm).

## 8 Kalibrace

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

Technické parametry		Technické změny vyhrazeny. 07.17
Funkce	Rozsah	Přesnost
DC napětí	200 mV	± (0,8% z rozsahu ± 5 číslice)
	2/20/200 V	
	250 V	± (1,0% z rozsahu ± 5 číslice)
AC napětí	2/20/200 V	± (1,0% z rozsahu ± 5 číslice)
	250 V	± (1,2% z rozsahu ± 5 číslice)
DC proud	20 mA	± (1,2% z rozsahu ± 5 číslice)
	200 mA	
AC proud	20 mA	± (1,5% z rozsahu ± 5 číslice)
	200 mA	
Odpor	200 Ω	± (1,2% z rozsahu ± 5 číslice)
	2 kΩ	± (1,0% z rozsahu ± 5 číslice)
	20 kΩ	
	200 kΩ	
	2 MΩ	± (1,2% z rozsahu ± 5 číslice)
	20 MΩ	± (1,5% z rozsahu ± 5 číslice)

Max. vstupní napětí	250 V AC/DC
Test diod	typ. napětí 1,5 V
Test spojitosti	Akustický signál, pokud je odpor < 30 Ω
Typ. napětí	cca 0,5V (měřicí napětí) při měření průchodu a měření odporu (režim)
Vstupní odpor	> 10 MΩ (V DC, V AC)
Polarita	znaménko pro negativní polaritu
LC displej	do 1999 (3 1/2 míst)
Pojistka	250 mA/300 V, Ø 5 mm x 20 mm
Přepětí	CAT III - 300 V
Stupeň znečištění	2
Krytí	IP 40
Max rel. vlhkost vzduchu	75% rH nekondenzující
Pracovní teplota	0 °C ... 40 °C
Napájení	2 x LR44 1,5 V knoflíkové baterie
Rozměry	114 x 56 x 23 mm
Hmotnost (včetně baterie)	101 g
Zkušební normy	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031

### Ustanovení EU a likvidace

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

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

Další bezpečnostní a dodatkové pokyny najdete na:

<http://laserliner.com/info?an=mumepobo>



# MultiMeter-PocketBox



Lugege kasutusjuhend ja kaasasolev brošüür „Garantii- ja lisajuhised“ täielikult läbi. Järgige neis sisalduvaid juhiseid. Käesolev dokument tuleb alles hoida ja seadme edasiandmisel kaasa anda.

## Funktsioon/kasutamine

Multimeeter mõõtmiste teostamiseks ülepinge kategoorias CAT III kuni max 300 V. Mõõteseadmega on võimalik mõõta spetsifitseeritud vahemike piires alalis- ja vahelduvpinget ning alalis- ja vahelduvvoolu, samuti kontrollida ühenduse olemasolu ja dioode.

## Sümbolid



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



Hoiatus ohukoha eest



Kaitseklass II: Kontrollseade on varustatud tugevdatud või kahekordse isolatsiooniga.

### CAT III

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

## Ohutusjuhised

- Kasutage seadet eranditult spetsifikatsioonide piires vastavalt selle kasutusotstarbele. Ümberehitused või muudatused pole seadmel lubatud, seejuures kaotavad luba ning ohutusspetsifikatsioon kehtivuse.
- Ülepinge kategoorias III (CAT III) ei tohi kontrollseadme ja maa vahel ületada pinget 300 V.
- Ärge laske seadmele mõjuda mehaanilist koormust, ülikõrgeid temperatuure ega tugevat vibratsiooni.
- 25 V AC või vastavalt 60 V DC kõrgemate pingetega ümberkäimisel tuleb olla eriti ettevaatlik. Elektrijuhi puudutamisel valitseb neil pingetel juba eluohtliku elektrilöögi oht.
- Kui seade on kaetud niiskuse või muu elektrit juhtiva ainega, siis ei tohi pinget mõõta. Alates 25 V AC või vastavalt 60 V DC pingest valitseb niiskuse tõttu kõrgendatud eluohtlike elektrilöövide oht. Puhastage ja kuivatage seade enne kasutamist. Jälgige õues kasutades, et seadet kasutatakse üksnes vastavates ilmastikutingimustes või sobivate kaitsemeetmetega.
- Veenduge iga kord enne mõõtmist, et kontrollitav piirkond (nt juhe), kontrollseade ja kasutatavad tarvikud (nt ühendusjuhe) on laitmatu seisukorras. Testige seadet tuntud pingeallikatel (nt 230 V pistikupesaga vahelduvvoolu (AC) või autoaku alalisvoolu

- (DC) kontrollimiseks). Seadet ei tohi enam kasutada, kui üks või mitu funktsiooni on rivist välja langenud või patarei laeng on nõrk.
- Seade tuleb enne katte avamist patarei(de) või kaitsme(te) vahetamiseks kõigist vooluallikatest lahutada. Ärge lülitage avatud kattega seadet sisse.
  - Palun järgige kohalike või vastavalt riiklike ametite ohutusmeetmeid seadme asjakohase kasutamise ja võimalike ettekirjutatud turvavarustuste (nt elektrikukindad) kohta.
  - Võtke mõõteotsakutest kinni üksnes käepidemete kaudu. Mõõtekontakte ei tohi mõõtmise ajal puudutada.
  - Pidage silmas, et eesoleva mõõtmise jaoks on valitud alati õiged ühendused ja pöördlüliti õige asend koos õige mõõtevahemikuga.
  - Lülitage enne diodide, takistuse või patarei laengu kontrollimist või vastavalt mõõtmist vooluahela pinge välja. Pöörake tähelepanu sellele, et kõik kõrgepingekondensaatorid on laenguta. Eemaldage selleks enne töörežiimi igakordset vahetamist seadme mõõtejuhtmed kontrollitavalt objektilt.
  - Ühendage pingega ühendamisel alati esmalt külge must mõõtejuhe, seejärel punane mõõtejuhe. Toimige lahtiühendamisel vastupidises järjekorras.
  - Võimalusel ärge töötage üksinda. Teostage mõõtmisi elektriliste seadmetele ohtlikus läheduses üksnes vastutava elektrikspetsialisti korralduse alusel.
  - Mõõteseadmete ja tarvikute puhul pole tegemist lastele mõeldud mänguasjadega. Hoidke lastele kättesaamatult.

---

### **Lisajuhis kasutamise kohta:**

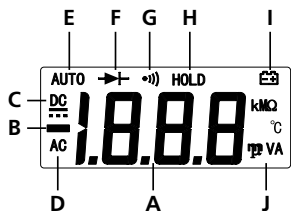
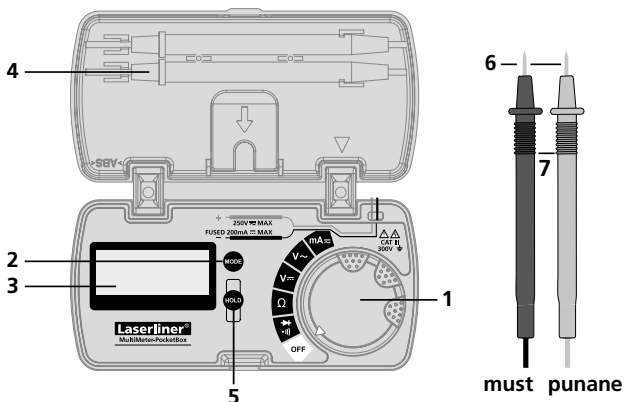
Järgige tehnilisi ohutusreegleid elektriliste seadmete kallal töötamise kohta, muuhulgas: 1. Vabakslülitamine, 2. Taassisselülitamise vastu kindlustamine, 3. Pingevabaduse kahepooluseline kontrollimine, 4. Maandamine ja lühistamine, 5. Naabruses asuvate pinget juhtivate detailide kindlustamine ja ärakatmine.

---

### **Juhised hoolduse ja hoolitsuse kohta**

Puhastage kõik komponendid kergelt niisutatud lapiga ja vältige puhastus-, küürimisvahendite ning lahustite kasutamist. Võtke patarei(d) enne pikemat ladustamist välja. Ladustage seadet puhtas, kuivas kohas.

# MultiMeter-PocketBox



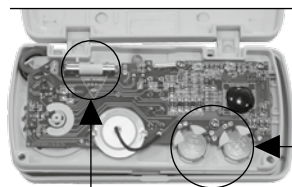
- 1 Pöördlülit mõõtefunktsiooni seadmiseks
- 2 Mõõtefunktsiooni ümberlülitamine
- 3 LC-displei
- 4 Mõõteotsakute hoidik
- 5 Aktuaalse mõõteväärtuse hoidmine
- 6 Mõõtekontaktid: must „-“, punane „+“
- 7 Mõõteotsakud

- A Mõõteväärtuste näidik (3 1/2 kohta, 1999 numbrikohta)
  - B Negatiivsed mõõteväärtused
  - C Alalis- (DC)
  - D Vahelduvsuurused (AC)
  - E Automaatne vahemikuvalik
  - F Dioditest
  - G Ühenduse kontroll
  - H Hoitakse aktuaalset mõõteväärtust
  - I Patarei vähene laetus
  - J Mõõtühikud: mV, V, mA, Ω, kΩ, MΩ
- Displeinäit:  
O.L: Open line / Overflow: mõõteahel pole suletud või vastavalt mõõtevahemik ületatud

## 1 Patareide sisestamine / Kaitsme vahetamine



Seade tuleb enne patareilaeka katte avamist kõigist vooluallikatest eraldada. Ärge lülitage avatud kattega seadet sisse.



Kaitse

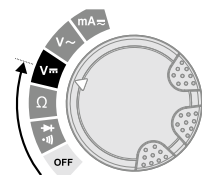
Ärge puudutage rohelist trükkplaati. Hoidke see peale selle mustusevaba.

2 x LR44 1,5V nööpelement  
ANSI/NEDA 1166A

## 2 V $\overline{\text{m}}$ Pinge mõõtmine DC

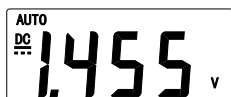
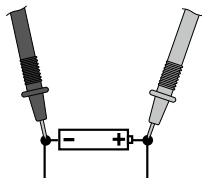
Seadke pinge mõõtmiseks pöördlülitit asendisse „V $\overline{\text{m}}$ “.

Seejärel ühendage mõõtekontaktid mõõdetava objektiga. Kindlaksmääratud mõõteväärtus ja polaarsus kuvatakse displeile.



must

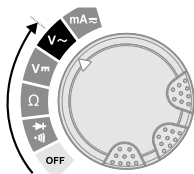
punane



## 3 V $\sim$ Pinge mõõtmine AC

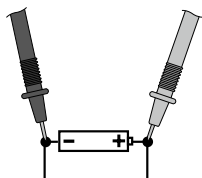
Seadke pinge mõõtmiseks pöördlülitit asendisse „V $\sim$ “.

Seejärel ühendage mõõtekontaktid mõõdetava objektiga. Kindlaksmääratud mõõteväärtus ja polaarsus kuvatakse displeile.



must

punane



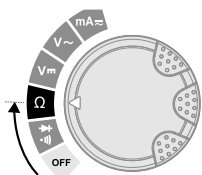
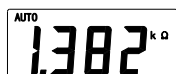
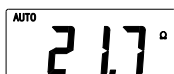
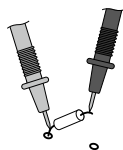
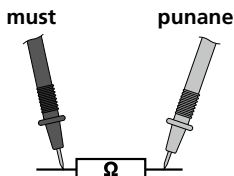
# MultiMeter-PocketBox

## 4 $\Omega$ Takistuse mõõtmine

Seadke takistuse mõõtmiseks pöördlüliti asendisse „ $\Omega$ ”.

Seejärel ühendage mõõtekontaktid mõõdetava objektiga. Kindlaksmääratud mõõteväärtus kuvatakse displeile.

Kui displeil näidatakse mõõteväärtuse asemel „O.L”, siis ületati mõõtevahemikku, mõõteahelat ei suletud või oli see katkenud. Takistust on võimalik korrektselt mõõta üksnes eraldi, mistõttu tuleb vajadusel vastavad koostedetailid ülejäänud lülitusest eraldada.

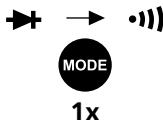
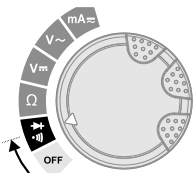
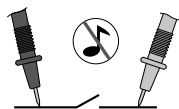
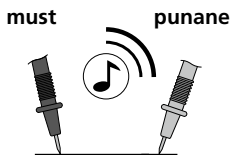


**!** Takistuse mõõtmisel peaksid olema mõõtepunktid õlist, jootelakist ja muust sarnasest mustusest vabad.

## 5 $\text{⦿}$ Ühenduse kontroll

Seadke läbivuse kontrollimiseks pöördlüliti positsiooni „ $\text{⦿}$ ” ja aktiveerige klahvi „Mode” ühekordse vajutamisega funktsioon „Läbivuskontroll”.

Seejärel ühendage mõõte- kontaktid mõõdetava objektiga. Ühenduse olemasoluna tuvastatakse mõõteväärtus  $< 30 \Omega$ , mida kinnitatakse ka akustilise signaaliga. Kui displeil näidatakse mõõteväärtuse asemel „O.L”, siis ületati mõõtevahemikku, mõõteahelat ei suletud või oli see katkenud.

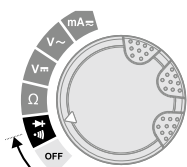


## 6 ➔ Dioodi kontroll

Seadke diooditesti jaoks pöördlüliti asendisse „➔“.

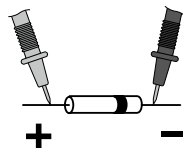
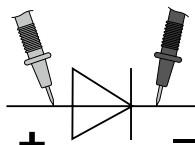
Seejärel ühendage mõõtekontaktid diodiga. Kindlaksmääratud läbilaskepinge kuvatakse displeile.

Kui displeil näidatakse mõõteväärtuse asemel „O.L“, siis mõõdetakse diodi blokeerivas suunas või on diod defektne.



Blokeeriv suund

punane must



Läbilaske suund



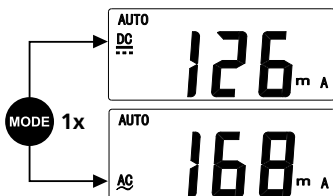
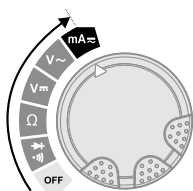
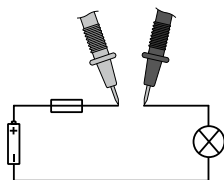
Läbilaske suund

## 7 mA≈ Voolu mõõtmine DC/AC

Seadke voolutugevuse mõõtmiseks vahemikus 0 kuni 200 mA pöördlüliti asendisse „mA“ ja pingeliik (AC, DC) klahvi „Mode“ vajutades ette.

Lülitage vooluahel enne mõõteseadme külgeühendamist välja. Seejärel ühendage mõõtekontaktid mõõdetava objektiga. Kindlaksmääratud mõõteväärtus ja polaarsus kuvatakse displeile. Lülitage vooluahel enne mõõteseadme lahtiühendamist uuesti välja.

punane must



**!** Vahemikus  $\mu\text{A}/\text{mA}$  ei tohi mõõta voolutugevusi üle 200 mA! Sellisel juhul rakendub seadmes olev automaatne kaitse (kaitse 250 mA/300 V kiire,  $\varnothing$  5 mm x 20 mm).



# MultiMeter-PocketBox

## 8 Kalibreerimine

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

Tehnilised andmed		Tjätame endale õiguse tehnilisteks muudatusteks. 07.17
Funktsioon	Vahemik	Täpsus
DC pinge	200 mV	± (0,8% lugem ± 5 numbrikohta)
	2/20/200 V	
	250 V	± (1,0% lugem ± 5 numbrikohta)
AC pinge	2/20/200 V	± (1,0% lugem ± 5 numbrikohta)
	250 V	± (1,2% lugem ± 5 numbrikohta)
DC vool	20 mA	± (1,2% lugem ± 5 numbrikohta)
	200 mA	
AC vool	20 mA	± (1,5% lugem ± 5 numbrikohta)
	200 mA	
Takistus	200 Ω	± (1,2% lugem ± 5 numbrikohta)
	2 kΩ	± (1,0% lugem ± 5 numbrikohta)
	20 kΩ	
	200 kΩ	
	2 MΩ	± (1,2% lugem ± 5 numbrikohta)
	20 MΩ	± (1,5% lugem ± 5 numbrikohtas)

Max sisendpinge	250 V AC/DC
Diiodi kontroll	avatud ahela pinge 1,5 V
Ühenduse kontroll	Tuvastatav signaal takistusel < 30 Ω
Avatud ahela pinge	u 0,5V (mõõtepinge) läbivuse ja takistuse mõõtmisel (moodus)
Sisendtakistus	> 10 MΩ (V DC, V AC)
Polaarsus	Eelmärk negatiivsel polaarsusel
LC-displei	kuni 1999 (3 1/2 kohta)
Kaitse	250 mA/300 V, Ø 5 mm x 20 mm
Ülepinge	CAT III - 300 V
Mustumisaste	2
Kaitseliik	IP 40
Max suht. õhuniiskus	75% rH mittekondenseeruv
Töötemperatuur	0 °C ... 40 °C
Pingetoide	2 x LR44 1,5 V nõopelement
Mõõtmed	114 x 56 x 23 mm
Kaal (koos patareiga)	101 g
Kontrollnormid	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031

## ELi nõuded ja utiliseerimine

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

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

Edasised ohutus- ja lisajuhised aadressil:

<http://laserliner.com/info?an=mumepobo>



**!** Lūdzam pilnībā iepazīties ar Lietošanas instrukciju un pievienoto materiālu „Garantija un papildu norādes”. Levērot tajās ietvertos norādījumus. Šis dokuments jā saglabā un, nododot ierīci citam lietotājam, jānodod kopā ar to.

## Funkcija / pielietošana

Multimetrs mērījumu veikšanai pārsprieguma kategorijas CAT III diapazonā līdz maks. 300 V. Ar mērierīci specifiskās zonās mēra līdzspriegumu un maiņspriegumu, līdzstrāvu un maiņstrāvu, kā arī pārbauda caurplūsmu un diodes.

## Simboli



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



Brīdinājums par risku



Aizsardzības klase II: Detektoram ir pastiprināta vai dubulta izolācija.

### CAT III

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

## Drošības norādījumi

- Lietojiet ierīci vienīgi paredzētajam mērķim attiecīgo specifikāciju ietvaros. Ierīces pārbūves vai izmaiņas nav atļautas, jo tā rezultātā tiek zaudēts sertifikāta derīgums un nav spēkā drošības specifikācija.
- Pārsprieguma kategorijā III (CAT III) spriegums starp detektoru un zemi nedrīkst pārsniegt 300 V.
- Sargāt detektoru no mehāniska noslogojuma, ekstremālas temperatūras vai stipras vibrācijas.
- Mērot spriegumu virs 25 V AC vai 60 V DC, ieteicams būt īpaši uzmanīgiem. Aizskarot elektrības vadus, augšminētā sprieguma stipruma apstākļos ir risks saņemt dzīvībai bīstamu strāvas sitienu.
- Ja detektors nonācis saskarē ar mitrumu, vai uz tā ir kādas citas, strāvu vadošas daļas, neekspluatēt to saskarē ar strāvu. Sākot ar 25 V AC vai 60 V DC stipru spriegumu, mitruma ietekmē rodas paaugstināts risks saņemt dzīvībai bīstamu strāvas sitienu. Notīrīt un nosusināt detektoru pirms ekspluatācijas. Strādājot ārā, raudzīties, lai būtu darbam piemēroti laika apstākļi vai lietot nepieciešamos aizsargelementus.
- Pirms katras ekspluatācijas pārliedzināties par testējamā objekta (piem. vads), mērierīces un izmantojamo piederumu (piem. pievads) nevainojamu stāvokli. Pārbaudīt ierīci pie zināmiem sprieguma avotiem (piem. AC pārbauda pie 230 V rozetes un DC pārbauda pie

# MultiMeter-PocketBox

---

automašīnas akumulatora). Ja nedarbojas viena vai vairākas funkcijas vai ir nepietiekams bateriju uzlādes līmenis, ierīci vairs nedrīkst izmantot.

- Lai nomainītu bateriju/-as vai drošinātāju/-s, pirms vāciņa atvēršanas ierīce ir jāatvieno no visiem strāvas avotiem. Neieslēdziet ierīci, ja ir atvērts pārsegs.
- Lūdzu, ievērojiet vietējo vai nacionālo iestāžu drošības noteikumus par ierīces pareizu lietošanu un iespējamo drošības aprikojumu (piem., elektriķu cimdi).
- Saņemt smailos elementus vienīgi aiz rokturiem. Kontaktus mērīšanas laikā neaiztikt.
- Pievērsiet uzmanību tam, lai attiecīgajam mērījumam vienmēr tiktu izvēlēti pareizie pieslēgumi un pareizā grozāmā slēdža pozīcija ar pareizo mērīšanas diapazonu.
- Pirms diožu pārbaudes vai pretestības vai akumulatora uzlādes līmeņa mērīšanas, atslēdziet elektrisko ķēdi no sprieguma. Sekojiet, lai visi augstsprieguma kondensatori būtu izlādējušies. Izkreiz pirms darba režīma maiņas atvienojiet visus ierīces mērvadus no pārbaudāmā priekšmeta.
- Pieslēdzot spriegumu, vispirms vienmēr pievienojiet melno mērvadu, tad sarkano. Atvienojot no sprieguma, rīkojieties apgrieztā secībā.
- Pēc iespējas neekspluatēt mērierīci vienatnē. Mērījumus elektrisko iekārtu bīstamā tuvumā veiciet tikai atbilstoši atbildīgā elektriķa norādījumiem.
- Mēraparāti un to piederumi nav bērniem piemērotas rotaļlietas. Uzglabājiet bērniem nepieejamā vietā.

---

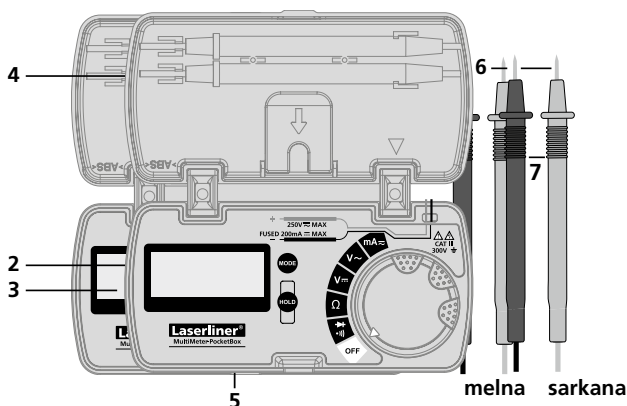
## Papildu norādījums par lietošanu:

Ievērojiet drošības tehnikas noteikumus darbā ar elektriskām iekārtām, tostarp par šādām darbībām: 1. Atslēgšana, 2. Nodrošināšana pret ieslēgšanos, 3. Sprieguma neesamības pārbaude abos polos, 4. Zemējums un īsslēgums, 5. Blakus esošo, strāvu vadošo daļu aizsardzība un pārsegšana.

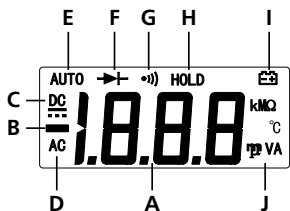
---

## Norādījumi par apkopi un kopšanu

Visus komponentus tīriet ar nedaudz samitrinātu drānu un izvairieties lietot tīrīšanas līdzekļus, abrazīvus līdzekļus un šķīdinātājus. Pirms ilgākas uzglabāšanas izņemiet bateriju/-as. Uzglabājiet ierīci tīrā, sausā vietā.



6 melna 7 sarkana



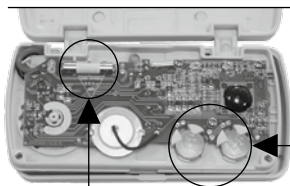
- A** Mērījuma rādījums (3 1/2 simboli, 1999 cipari)
  - B** Negatīvs mērījums
  - C** DC rādītāji
  - D** AC rādītāji
  - E** Diapazona automātiska izvēle
  - F** Diožu pārbaude
  - G** Caurplūsmas pārbaude
  - H** Aktuālais mērījums tiek pieturēts
  - I** Baterija gandrīz tukša
  - J** Mērvienības: mV, V, mA, Ohm, kOhm, MOhm
- Displeja rādījums:  
O.L: Open line / Overflow: nenoslēgta mērķēde vai pārsniegts diapazons

## 1 Bateriju ievietošana / Drošinātāja nomainīšana



Pirms atver bateriju nodalījumu, ierīce atslēdzama no jeb kādiem strāvas avotiem. Neieslēdziet ierīci, ja ir atvērts pārsegs.

# MultiMeter-PocketBox



Drošinātājs

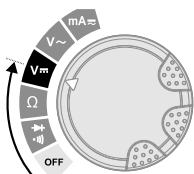
Nepieskarieties zaļajai shēmas plātei. Turklāt uzturiet to tīru.

2 x LR44 1,5V baterija  
ANSI/NEDA 1166A

## 2 V $\approx$ DC sprieguma mērīšana

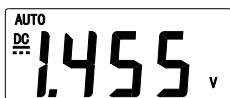
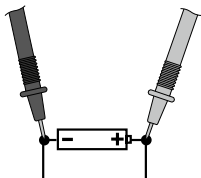
Lai veiktu sprieguma mērījumu, slēdzi pagriež pozīcijā „V $\approx$ ”.

Tad mērkontaktus pievieno mērāmajam objektam. Iegūtais mērījums un polaritāte tiek parādīta displejā.



melna

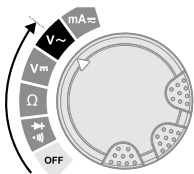
sarkana



## 3 V $\sim$ AC sprieguma mērīšana

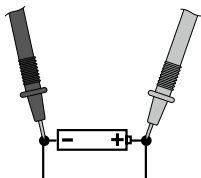
Lai veiktu sprieguma mērījumu, slēdzi pagriež pozīcijā „V $\sim$ ”.

Tad mērkontaktus pievieno mērāmajam objektam. Iegūtais mērījums un polaritāte tiek parādīta displejā.



melna

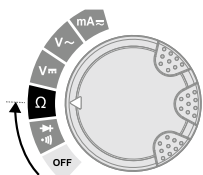
sarkana



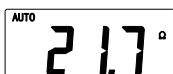
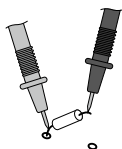
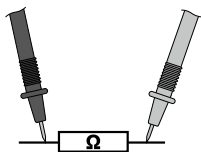
## 4 Ω Pretestības mērīšana

Lai veiktu pretestības mērījumu, slēdzi pagriezī pozīcijā „Ω”.

Tad mērkontaktus pievieno mērāmajam objektam. Iegūtais mērījums tiek parādīts displejā. Ja iegūtā mērījuma vietā displejā parādās „O.L”, tas nozīmē, ka vai nu ir pārsniegts diapazons vai nav noslēgta vai ir pārtrūkusi mērķēde. Precīzus pretestības mērījumus iegūst vienīgi, mērot atsevišķi, kā dēļ detaļas iespējams jāatslēdz no pārējā saslēguma.



melna                      sarkana



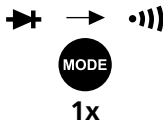
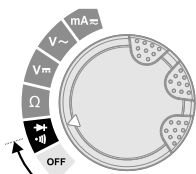
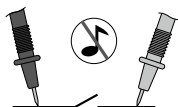
**!** Mērot pretestību raudzīties, lai uz attiecīgajiem punktiem nebūtu ne netīrumu, ne eļļas, ne lodēšanas lakas, ne citu vielu, pretējā gadījumā var iegūt neprecīzus rezultātus.

## 5 🎵 Caurplūsmas pārbaude

Lai veiktu caurplūsmas mērījumu, pagrieziet slēdzi pozīcijā „🎵” un, vienreiz nospiežot taustiņu „Mode”, aktivizējat funkciju „Caurplūsmas pārbaude”.

Tad mērkontaktus pievieno mērāmajam objektam. Par caurplūsmu tiek uzskatīta šāda konstatētā < 30 Ohm, ko apstiprina akustisks signāls. Ja iegūtā mērījuma vietā displejā parādās „O.L”, tas nozīmē, ka vai nu ir pārsniegts diapazons vai nav noslēgta vai ir pārtrūkusi mērķēde.

melna                      sarkana



# MultiMeter-PocketBox

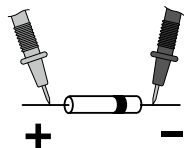
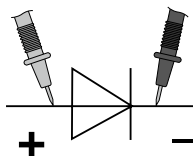
## 6 ➔ Diožu pārbaude

Lai veiktu diožu pārbaudi, slēdzi pagriež pozīcijā „➔”.

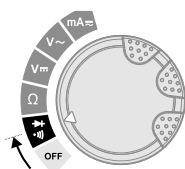
Tad mērkontaktus pievieno diodei. Iegūtais sprieguma caurplūdes mērījums tiek parādīts displejā. Ja iegūtā mērījuma vietā displejā parādās „O.L”, tas nozīmē, ka diode tiek mērīta bloķēšanas virzienā vai ka tā ir bojāta.

sarkana

melna



Caurlaides virziens



Bloķēšanas virziens



Caurlaides virziens

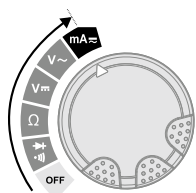
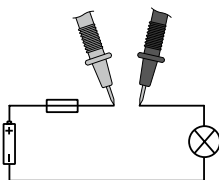
## 7 mA $\approx$ DC/AC strāvas mērīšana

Lai veiktu strāvas mērījumu diapazonā no 0 līdz 200 mA, slēdzi pagriež pozīcijā „mA” un, nospiežot taustiņu „Mode”.

Pirms mērierīces pieslēgšanas atslēdz strāvas plūsmu. Tad mērkontaktus pievieno mērāmajam objektam. Iegūtais mērījums un polaritāte tiek parādīta displejā. Pirms mērierīces noņemšanas vēlreiz atslēdz strāvas plūsmu.

sarkana

melna



MODE 1x



Diapazonā  $\mu$ A/mA nedrīkst mērīt strāvu virs 200 mA! Pretējā gadījumā automātiski ieslēdzas mērierīces drošības funkcija. Šādā gadījumā nostrādā iebūvētais drošinātājs (250 mA/300 V ātrais drošinātājs,  $\varnothing$  5 mm x 20 mm).

## 8 Kalibrēšana

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

### Tehniskie dati

Lespējamas tehniskas izmaiņas. 07.17

Funkcija	Objekts/diapazons	Precizitāte
DC spriegums	200 mV	± (0,8% no rdg ± 5 cipari)
	2/20/200 V	
	250 V	± (1,0% no rdg ± 5 cipari)
AC spriegums	2/20/200 V	± (1,0% no rdg ± 5 cipari)
	250 V	± (1,2% no rdg ± 5 cipari)
DC strāva	20 mA	± (1,2% no rdg ± 5 cipari)
	200 mA	
AC strāva	20 mA	± (1,5% no rdg ± 5 cipari)
	200 mA	
Pretestība	200 Ω	± (1,2% no rdg ± 5 cipari)
	2 kΩ	± (1,0% no rdg ± 5 cipari)
	20 kΩ	
	200 kΩ	
	2 MΩ	± (1,2% no rdg ± 5 cipari)
	20 MΩ	± (1,5% no rdg ± 5 cipari)

Maks. ieejošais spriegums	250 V AC/DC
Diožu pārbaude	spriegums vaļējā ķēdē 1,5 V
Caurplūsmas pārbaude	Atskan signāls, ja caurplūsma ir < 30 Ω
Spriegums vaļējā ķēdē	apm. 0,5V (mērīšanas spriegums), veicot caurplūdes un pretestības mērījumus (režīms)
Ieejošā pretestība	> 10 MΩ (V DC, V AC)
Polaritāte	Norādes uz negatīvu polaritāti
LC-displejs	līdz 1999. g. (3 1/2 simboli)
Drošības režīms	250 mA/300 V, Ø 5 mm x 20 mm
Pārspriegums	CAT III - 300 V
Piesārņojuma pakāpe	2
Aizsardzības veids	IP 40
Maks. rel. gaisa mitrums	75% rH nekondensējošs
Darba temperatūra	0 °C ... 40 °C
Strāvas padeve	2 x LR44 1,5 V tabletes tipa baterijas
Izmēri	114 x 56 x 23 mm
Svars (ieskaitot baterija)	101 g
Pārbaudes standarti	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031

### ES-noteikumi un utilizācija

Leģenda atbilst attiecīgajiem normatīviem par brīvu preču apriti ES.

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

Vairāk drošības un citas norādes skatīt:

<http://laserliner.com/info?an=mumepobo>



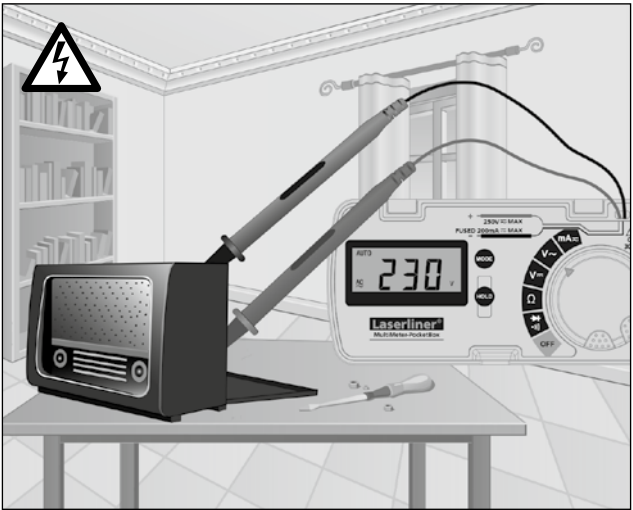


# MultiMeter-PocketBox



# MultiMeter-PocketBox

# MultiMeter-PocketBox



**SERVICE**



**Umarex GmbH & Co. KG**

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

laserliner@umarex.de

Rev.0717

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



**Laserliner®**