

MultiMeter



DE

GB

NL

DK

FR

ES

IT

PL

FI

PT

SE

NO

TR

RU

UA

CZ 02

EE 13

LV 24

LT 35

RO 46

BG

GR

SI

HU

SK

CAT III
300V



DC A

AC/DC V

Ω

DIODE TEST

CHECK BATTERIES

Laserliner[®]
Innovation in Tools



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

Funkce / použití

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, stejnosměrný proud, stav nabití baterie, testovat diody a měřit odpor.

Symbols



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



Výstraha před nebezpečným místem



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

CAT III

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

Bezpečnostní pokyny

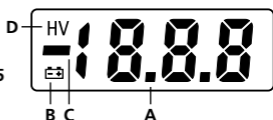
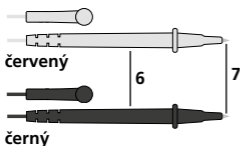
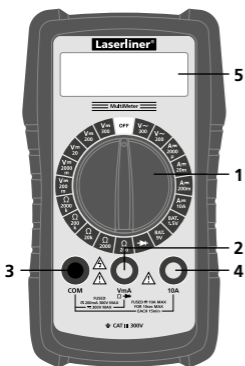
- Používejte přístroj výhradně k určenému účelu použití v rámci daných specifikací. Nejsou dovolené přestavby nebo změny na přístroji, v takovém případě by zaniklo schválení přístroje a jeho bezpečnostní specifikace.
- V přepětivé kategorii III (CAT III) se nesmí překročit napětí 300 V mezi zkušebním přístrojem a zemí.
- Při použití přístroje s měřicím příslušenstvím platí vždy nejmenší kategorie přepětí (CAT), jmenovité napětí a jmenovitý proud.
- 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 života 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 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.
- Používejte výhradně originální měřicí kabely. Kabely musí mít správné nominální hodnoty napětí, kategorie a proudu, stejně jako měřicí přístroj.

- 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.



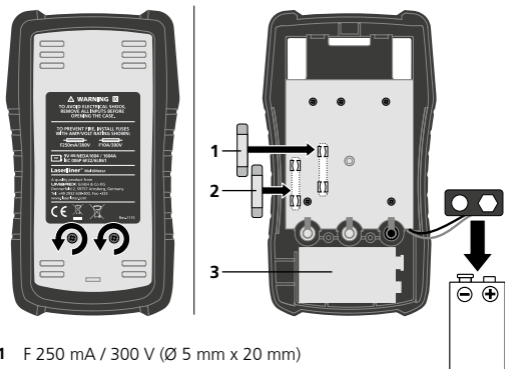
- 1 Otočný spínač pro nastavení měřicí funkce
 - 2 Vstupní zdička červená (+)
 - 3 Zdička COM černá (-)
 - 4 Vstupní zdička 10 A červená (+)
 - 5 LC displej
 - 6 Měřicí hroty
 - 7 Měřicí kontakty: červený „+“, černý „-“
- A** Zobrazení naměřených hodnot (3 1/2 míst, 1.999 číslic)
- B** Příliš malé napětí baterie
- C** Záporné naměřené hodnoty
- D** Výstražné upozornění: Vysoké napětí

Maximální mezní hodnoty

Funkce	Maximální mezní hodnoty
V DC / V AC	300 V DC, 300 V AC
A DC	10 A DC (> 2 A max. 10 sekund každých 15 minut)
Baterii	9 V

1 Výměna baterie / pojistek

Před výměnou baterie resp. pojistek nejprve odpojte měřicí hroty od jakéhokoli zdroje napětí a potom od přístroje. Vyšroubujte všechny šrouby na zadní straně a vyměňte baterii resp. vadnou pojistku za pojistku stejného typu a specifikace. Nedotýkejte se zelené desky plošných spojů. Udržujte tuto desku v čistotě. Opět pečlivě zavřete a přišroubujte kryt. Nezapínejte přístroj s otevřeným krytem.

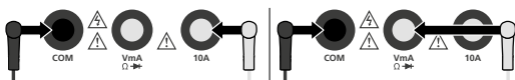


1 F 250 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)

2 F 10 A / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)

3 1 x 9 V NEDA 1604 / IEC 6F22

2 Připojení měřících hrotů



Černý měřící hrot (-) se musí vždy připojit ke „zdiřce COM“.
Při měření proudu > 200 mA se červený měřící hrot (+) musí připojit ke „zdiřce 10 A“. Při všech ostatních měřících funkcích se červený měřící hrot musí připojit ke „zdiřce VmAΩ→“.



Před každým měřením dávejte pozor na správné připojení měřících hrotů, protože jinak by mohlo dojít k reakci zabudované pojistky a k poškození měřícího okruhu.

3 Pokyny pro měření

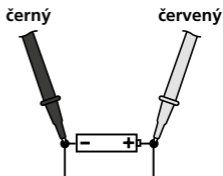
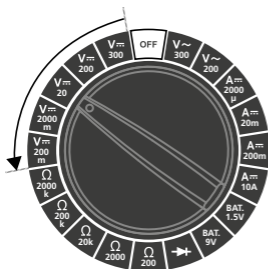
Pokud není předem známa hodnota měřené veličiny, nastavte otočný spínač na nejvyšší měřící rozsah resp. při měření proudu použijte přípojku 10 A s měřícím rozsahem 10 A. Potom krok za krokem snižujte měřící rozsah, dokud se nedocílí uspokojivého rozlišení.

4 V $\overline{\text{---}}$ Měření napětí DC

Pro měření napětí nastavte otočný spínač do polohy „V $\overline{\text{---}}$ “ s příslušným měřícím rozsahem (200 mV - 300 V).

Potom spojte měřící kontakty s měřeným objektem.

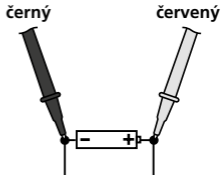
Na displeji se zobrazí naměřená hodnota, stejně jako polarita.



5 V~ Měření napětí AC

Pro měření napětí nastavte otočný spínač do polohy „V~“ s příslušným měřicím rozsahem (200 V / 300 V).

Potom spojte měřicí kontakty s měřeným objektem. Na displeji se zobrazí naměřená hodnota.



6 A~ Měření proudu DC

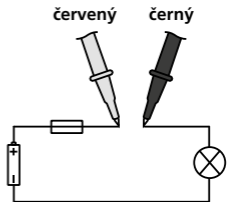
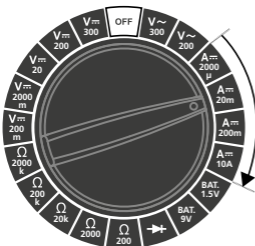
Pro měření proudu nastavte otočný spínač do polohy „A~“ s příslušným měřicím rozsahem (2.000 μA - 10 A). Dávejte pozor na správné připojení měřicích hrotů.

2.000 μA - 200 mA = VmAΩ → -zdiřce

> 200 mA - 10 A = zdiřce 10 A

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.



Proud větší než 2 A neměřte déle než 10 sekund během 15 minut. Mohlo by to způsobit poškození přístroje nebo měřících hrotů.

V rozsahu μA / mA se nesmí měřit proudy vyšší než 200 mA a v rozsahu A vyšší než 10 A. V takovém případě zareaguje příslušná zabudovaná pojistka (F 250 mA / 300 V, F 10 A / 300 V, \varnothing 5 mm x 20 mm).

7 BAT. Měření stavu nabití baterie

Pro měření stavu nabití baterie nastavte otočný spínač do polohy „BAT.“ s příslušným měřicím rozsahem.

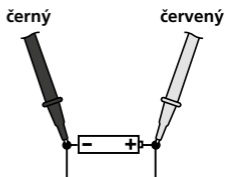
1,5 V = 1,5 V kulaté články / AA, AAA, C, D

1,2 V kulaté články (NiMH) / AA, AAA, C, D

9 V = 9,0 V ploché články / E blok

8,4 V ploché články (NiMH) / E blok

Potom spojte měřicí kontakty s baterií.



Napětí baterie se zobrazí na displeji. Na následující stupnici odečtete stav nabití baterie.

Dobrá: Baterie je ještě plně použitelná

Slabá: Baterie je slabá a musí se brzy vyměnit


Vyměnit: Baterie je vybitá a měla by se vyměnit

Příklad


Baterie: alkalická 9 V

Změřené napětí: 6,2 V

Stav nabití baterie: slabá

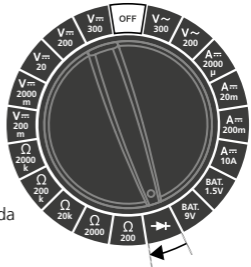
Stav nabití baterie		Alkaline		NiMH	
		1.5V	9V	1.2V	8.4V
		mV	V	mV	V
dobrá		1500	9.0	1200	8.4
		1400	8.3	1130	7.9
		1300	7.6	1060	7.4
		1200	6.9	990	6.9
slabá		1100	6.2	920	6.4
		1000	5.5	850	5.9
vyměnit		900	4.8	780	5.4
		800	4.1	710	4.9
		700	3.4	640	4.4

8 Test diod

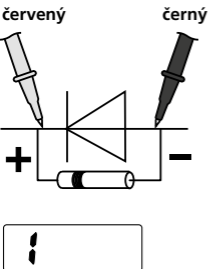
Pro test spojitosti nastavte otočný spínač do polohy „“.

Potom spojte měřicí kontakty s diodou. Na displeji se zobrazí naměřená hodnota propustného napětí.

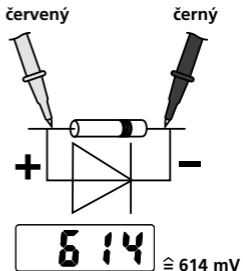
Pokud by se na displeji nezobrazila naměřená hodnota, ale „1“, je dioda měřená v závěrném směru nebo je vadná. Pokud se naměří 0,0 V, je dioda vadná nebo došlo ke zkratu.



Závěrný směr



Propustný směr

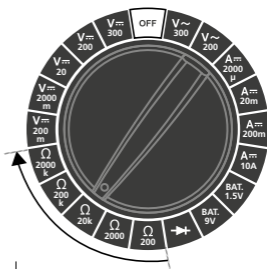


9 Ω Měření odporu

Pro měření odporu nastavte otočný spínač do polohy „ Ω “ s příslušným měřicím rozsahem (200 Ω - 2.000 k Ω).

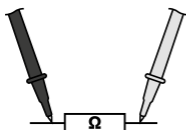
Potom spojte měřicí kontakty s měřeným objektem.

Na displeji se zobrazí naměřená hodnota.

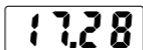


černý

červený



Pokud by se na displeji nezobrazila naměřená hodnota, ale „1“, je buďto překročený měřený rozsah nebo není uzavřený resp. je přerušovaný měřený obvod.



$\cong 17,28 \text{ k}\Omega$

Odpor lze správně měřit jen samostatně, proto se musí součásti případně oddělit od zbyvajících obvodů.



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.

Technické parametry		
Funkce	Rozsah	Přesnost
Max. vstupní napětí	300 V AC / DC	
DC napětí	200 mV	± (0,5% rdg + 5 číslice)
	2.000 mV	± (0,8% rdg + 5 číslice)
	20 V	
	200 V	
AC napětí	300 V	± (1,0% rdg + 5 číslice)
	200 V	± (1,2% rdg + 10 číslice)
DC proud	300 V	
	2.000 µA	± (1,0% rdg + 5 číslice)
	20 mA	± (1,2% rdg + 5 číslice)
	200 mA	
Baterii	10 A	± (2,0% rdg + 5 číslice)
	1,5 V kulaté články / AA, AAA, C, D	
	1,2 V kulaté články (NiMH) / AA, AAA, C, D	
	9,0 V ploché články / E blok	
8,4 V ploché články (NiMH) / E blok		
Test diod / odpor	Zkušební napětí max. 3,2 V	
Odpor	200 Ω	± (1,0% rdg + 5 číslice)
	2.000 Ω	± (0,8% rdg + 5 číslice)
	20 kΩ	
	200 kΩ	
Vstupní citlivost	2.000 kΩ	± (1,2% rdg + 5 číslice)
	1 MΩ (V DC) / 500 kΩ (V AC)	
Polarita	Znaménko pro negativní polaritu	
LC displej	(3 1/2 míst, 1.999 číslic)	
Pojistka	F 250 mA / 300 V, F 10 A / 300 V, (Ø 5 x 20 mm)	
Třída ochrany	II, dvojitá izolace	
Přepětí	CAT III - 300 V	
Stupeň znečištění	2	
Krytí	IP 20	
Max rel. vlhkost vzduchu	< 75% rH nekondenzující	
Pracovní teplota	0°C...40°C	
Skladovací teplota	-10°C...50°C	
Napájení	1 x 9 V baterie (NEDA 1604, IEC 6F22)	
Rozměry	77 x 139 x 28 mm	
Hmotnost (včetně baterie)	204 g	
Zkušební normy	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2	

Technické změny vyhrazeny 12.15

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.

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:
www.laserliner.com/info





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

Funktsioon / kasutamine

Multimeeter mõõtmiste teostamiseks ülepinge kategoorias CAT III kuni max 300 V. Mõõteseadmega saab teha spetsifitseeritud vahemike piires alalis- ja vahelduvpinge mõõtmisi, alalisvoolu mõõtmisi, aku laadimisseisundi mõõtmisi, diodide kontrollimisi ning takistuse mõõtmisi.

Sümbolid



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



Hoiatus ohukoha eest



Kaitseklass II: Kontrollseade on varustatud tugevdatud või kahekordse isolatsiooniga.

CAT III

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.

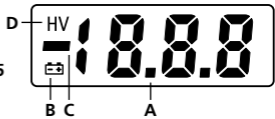
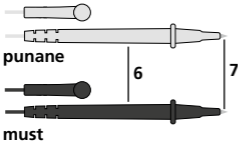
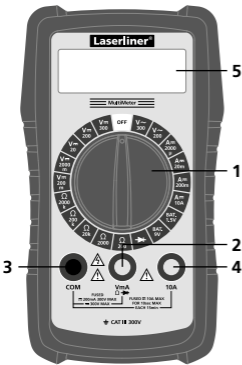
Ohutusjuhised

- 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.
- Seadme kasutamisel koos mõõtetarvikutega kehtivad vastavalt väikseim ülepinge kategooria (CAT), nimipinge ja nimivool.
- 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. Elektri juhi 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 elektrilöökidest 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 laitmatus seisukorras. Testige seadet tuntud pingeallikatel (nt 230 V pistikupesa 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 pöördlüüti 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.
- Kasutage eranditult orginaal-mõõtejuhtmeid. Need peavad olema korrektsete pinge, kategooria ja voolutugevuse nimivõimsustega nagu mõõteseadegi.
- Võimalusel ärge töötage üksinda. Teostage mõõtmisi elektrilistele seadmetele ohtlikus läheduses üksnes vastutava elektrispetsialisti 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. Vabakäsitamine, 2. Taassisselülitamise vastu kindlustamine, 3. Pingeabaduse kahepooluseline kontrollimine, 4. Maandamine ja lühistamine, 5. Naabruses asuvate pinget juhtivate detailide kindlustamine ja ärakatmine.



1 Pöördlüli mõõtefunktsiooni seadmiseks

2 Punane sisendpesa (+)

3 Must COM pesa (-)

4 10 A punane sisendpesa (+)

5 LC-displei

6 Mõõteotsad

7 Mõõtekontaktid:
punane „+“, must „-“

A Mõõtevääruste näidik
(3 1/2 kohta,
1.999 numbrikohta)

B Patarei vähene laetus

C Negatiivsed
mõõteväärused

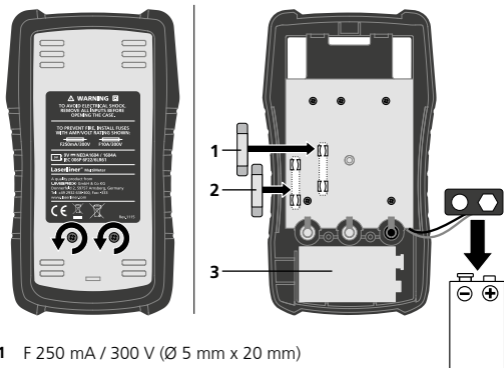
D Hoiatusjuhised: Kõrgepinge

Maksimaalsed piirväärtused

Funktsioon	Maksimaalsed piirväärtused
V DC / V AC	300 V DC, 300 V AC
A DC	10 A DC (> 2 A max 10 sekundit iga 15 minuti tagant)
Patareid	9 V

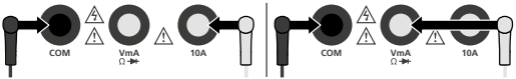
1 Patarei / kaitsmete väljavahetamine

Lahutage patarei või kaitsmete vahetamiseks esmalt mõõteotsakud kõigist pingeallikatest ja seejärel seadmelt endalt. Vabastage tagaküljel kõik kruvid ja vahetage patarei või vastavalt asendage defektne kaitse sama ehitusviisi ning spetsifikatsiooniga kaitsmega. Ärge puudutage rohelist trükkplaati. Hoidke see peale selle mustusevaba. Sulgege ja kruvige korpus hoolikalt kokku tagasi. Ärge lülitage avatud kattega seadet sisse.



- 1 F 250 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 2 F 10 A / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 3 1 x 9 V NEDA 1604 / IEC 6F22

2 Mõõteotsakute ühendamine



Must mõõteotsak (-) tuleb ühendada alati „COM pesa“ külge. Voolude mõõtmisel > 200 mA tuleb ühendada punane mõõteotsak (+) alati „10A pesa“ külge. Kõigi teiste mõõtefunktsioonide puhul tuleb ühendada punane mõõteotsak „VmAΩ→ pesa“ külge.



Palun pöörake iga kord enne mõõtmist tähelepanu mõõteotsakute korrektsele ühendusele, sest vastasel juhul võib see põhjustada paigaldatud kaitsme rakendumist ja mõõteahela kahjustumist.

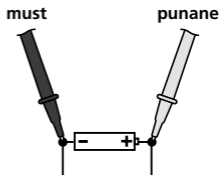
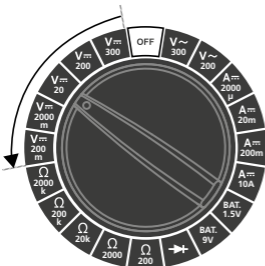
3 Juhised mõõtmiseks

Kui mõõtesuuruse väärtus pole ette teada, siis seadke pöördlüliti suurimale mõõtevahemikule või vastavalt kasutage voolude mõõtmisel 10 A mõõtevahemikuga 10 A ühendust. Vähendage seejärel samm-sammult mõõtevahemikku, kuni saavutatakse rahuldav resolutsioon.

4 V $\overline{\text{---}}$ Pinge mõõtmine DC

Seadke pöördlüliti pinge mõõtmiseks positsiooni „V $\overline{\text{---}}$ “ koos vastava mõõtevahemikuga (200 mV - 300 V).

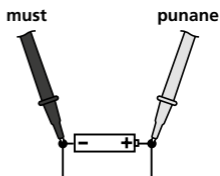
Seejärel ühendage mõõtekontaktid mõõdetava objektiga. Kindlaksmääratud mõõteväärts ja polaarsus kuvatakse displeile.



5 V~ Pinge mõõtmine AC

Seadke pöördlülitit pinge mõõtmiseks positsiooni „V~“ koos vastava mõõtevahemikuga (200 V / 300 V).

Seejärel ühendage mõõtekontaktid mõõdetava objektiga. Kindlaksmääratud mõõteväärtus kuvatakse displeile.



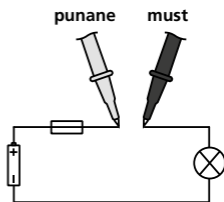
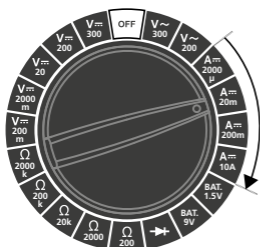
6 A~ Voolu mõõtmine DC

Seadke pöördlülitit voolu mõõtmiseks positsiooni „A~“ koos vastava mõõtevahemikuga (2000 μA - 10 A). Pöörake tähelepanu mõõtetippude korrektsele ühendusele.

2.000 μA - 200 mA = VmAΩ - pesa
> 200 mA - 10 A = 10 A pesa

Lülitage vooluahel enne mõõteseadme külgeühendamist välja. Seejärel ühendage mõõtekontaktid mõõdetava objektiga.

Kindlaksmääratud mõõteväärtus ja polaarsus kuvatakse displeile. Lülitage vooluahel enne mõõteseadme lahtiühendamist uuesti välja.



Ärge mõõtk 15 minuti jooksul üle 2 A voole kauem kui 10 sekundit. See võib tuua kaasa seadme või mõõteotsakute kahjustumise.

Vahemikus μA / mA ei tohi mõõta voole üle 200 mA ja vahemikus A voole üle 10 A. Sel juhul rakendub vastavalt paigaldatud kaitse (F 250 mA / 300 V, F 10 A / 300 V, \varnothing 5 mm x 20 mm).

7 BAT. Aku laadimisseisundi mõõtmine

Seadke pöördlüli aku laadimisseisundi mõõtmiseks positsiooni „BAT.“ koos vastava mõõtevahemikuga.

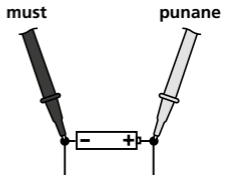
1,5 V = 1,5 V ümarelemendid / AA, AAA, C, D

1,2 V ümarelemendid (NiMH) / AA, AAA, C, D

9 V = 9,0 V lapikelemendid / plokkpatarei

8,4 V lapikelemendid (NiMH) / plokkpatarei

Seejärel ühendage mõõtekontaktid akuga.



Aku pinget näidatakse displeil. Aku laadimisseisundi saate järgmiselt skaalalt maha lugeda.

Hea: patarei on veel täies ulatuses kasutuskõlblik

Nõrk: patarei on nõrk ja tuleb varsti asendada



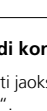
Asendada: patarei on tühi ja tuleks asendada

Näide

Patarei: leelis 9 V

Mõõdetud pinge: 6,2 V

Aku laadimisseisund: nõrk

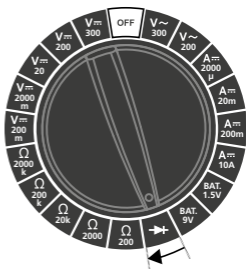
Aku laadimisseisund		Alkaline		NiMH	
		1.5V	9V	1.2V	8.4V
		mV	V	mV	V
hea		1500	9.0	1200	8.4
		1400	8.3	1130	7.9
		1300	7.6	1060	7.4
		1200	6.9	990	6.9
nõrk		1100	6.2	920	6.4
		1000	5.5	850	5.9
asendada		900	4.8	780	5.4
		800	4.1	710	4.9
		700	3.4	640	4.4

8 ➔ Diiodi kontroll

Seadke diioditesti jaoks pöördlülitit asendisse „➔“.

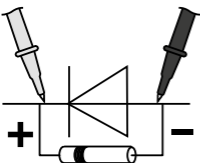
Seejärel ühendage mõõtekontaktid diodiga. Kindlaksmääratud läbilaskepinge kuvatakse displeile.

Kui displeil näidatakse mõõteväärtuse asemel „1“, siis mõõdetakse diodi blokeerivas suunas või on diod defektne. Kui mõõdetakse 0,0 V, siis on diod defektne või esineb lühis.



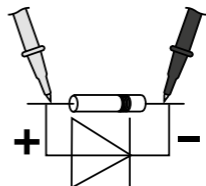
Blokeeriv suund

punane must



Läbilaske suund

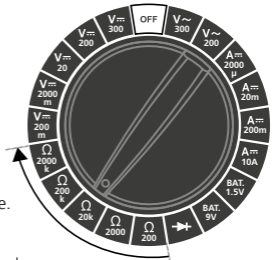
punane must



9 Ω Takistuse mõõtmine

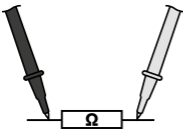
Seadke pöördlülitit takistuste mõõtmiseks positsiooni „ Ω ” koos vastava mõõtevahemikuga (200 Ω - 2.000 k Ω).

Seejärel ühendage mõõtekontaktid mõõdetava objektiga. Kindlaksmääratud mõõteväärtus kuvatakse displeile.



must

punane



Kui displeil näidatakse mõõteväärtuse asemel „1”, siis ületati mõõtevahemikku, mõõteahelat ei suletud või oli see katkenud.



≈ 17,28 k Ω

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.

Tehnilised andmed		
Funktsioon	Vahemik	Täpsus
Max sisendpinge	300 V AC / DC	
DC pinge	200 mV	± (0,5% lugem + 5 numbrikohta)
	2.000 mV	± (0,8% lugem + 5 numbrikohta)
	20 V	
	200 V	
	300 V	± (1,0% lugem + 5 numbrikohta)
AC pinge	200 V	± (1,2% lugem + 10 numbrikohta)
	300 V	
DC vool	2.000 µA	± (1,0% lugem + 5 numbrikohta)
	20 mA	
	200 mA	± (1,2% lugem + 5 numbrikohta)
	10 A	± (2,0% lugem + 5 numbrikohta)
Patareid	1,5 V ümarelemendid / AA, AAA, C, D 1,2 V ümarelemendid (NiMH) / AA, AAA, C, D 9,0 V lapikelemendid / plokkpatarei 8,4 V lapikelemendid (NiMH) / plokkpatarei	
Diiodi kontroll / takistus	Kontrollpinge max 3,2 V	
Takistus	200 Ω	± (1,0% lugem + 5 numbrikohta)
	2.000 Ω	± (0,8% lugem + 5 numbrikohta)
	20 kΩ	
	200 kΩ	
	2.000 kΩ	± (1,2% lugem + 5 numbrikohta)
Sisendtundlikkus	1 MΩ (V DC) / 500 kΩ (V AC)	
Polaarsus	Eelmärk negatiivsel polaarsusela	
LC-displei	(3 1/2 kohta, 1.999 numbrikohta)	
Kaitse	F 250 mA / 300 V, F 10 A / 300 V, (Ø 5 x 20 mm)	
Kaitseklass	II, topeltisolatsioon	
Ülepinge	CAT III - 300 V	
Mustumisaste	2	

Kaitseliik	IP 20
Max suht. õhuniiskus	< 75% rH mittecondenseeruv
Töötemperatuur	0°C...40°C
Hoidmistemperatuur	-10°C...50°C
Pingetoide	1 x 9 V patarei (NEDA 1604, IEC 6F22)
Mõõtmed	77 x 139 x 28 mm
Kaal (koos patarei)	204 g
Kontrollnormid	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2

Tjätame endale õiguse tehnilisteks muudatusteks 12.15

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.

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:

www.laserliner.com/info





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

Funkcija / pielietošana

Multimetrs mērījumu veikšanai pārsprieguma kategorijas CAT III diapazonā līdz maks. 300 V. Ar mērierīci specifiskās zonās var izmērīt līdzspriegumu un maiņspriegumu, līdzstrāvu, akumulatoru uzlādes līmeni, pretestību un pārbaudīt 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

- Ekspluatēt mērierīci vienīgi paredzētajam mērķim, attiecīgo specifikāciju ietvaros. Ekspluatēt mērierīci vienīgi paredzētajam mērķim, attiecīgo specifikāciju ietvaros.
- Pārsprieguma kategorijā III (CAT III) spriegums starp detektoru un zemi nedrīkst pārsniegt 300 V.
- Izmantojot ierīci kombinācijā ar mērīšanas piederumiem, spēkā ir attiecīgi mazākā pārsprieguma kategorija (CAT), nominālais spriegums un nominālā strāva.
- 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 pārliecināties par testējamā objekta (piem. vads), mērierīces un izmantojamo piederumu (piem. pievads) nevainojamu stāvokli. Pārbaudīt ierīci pie zināmiem sprieguma avotiem (piem. AC pārbauda pie 230 V rozetes un DC pārbauda pie automašīnas akumulatora). 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., elektrīķu 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. Ikreiz 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.
- Izmantot vienīgi oriģinālos vadus. Tiem tāpat kā mērierīcei jāuzrāda pareizas sprieguma, kategorijas un ampēru nominālvērtības.

- 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

Levērojiet 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 išslēgums, 5. Blakus esošo, strāvu vadošo daļu aizsardzība un pārsegšana.



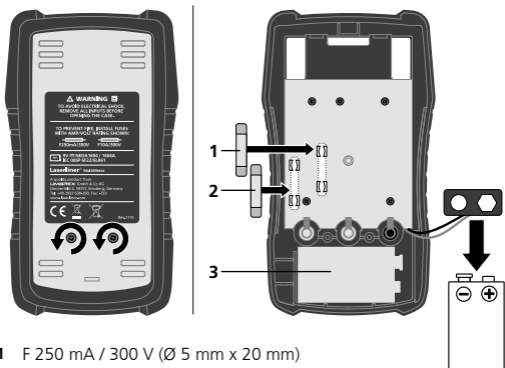
- 1 Pagriežams mērīšanas funkcijas iestatišanas slēdzis
 - 2 Leejas bukse, sarkana (+)
 - 3 Kopējā bukse, melna (-)
 - 4 10 A ieejas bukse, sarkana (+)
 - 5 LC-displejs
 - 6 Smailie elementi
 - 7 Mērkontakti: sarkans „+”, melns „-”
- A** Mērījuma rādījums (3 1/2 simboli, 1.999 cipari)
- B** Baterija gandrīz tukša
- C** Negatīvs mērījums
- D** Brīdinājums: Augstspriegums

Maksimālās robežvērtības

Funkcija	Maksimālās robežvērtības
V DC / V AC	300 V DC, 300 V AC
A DC	10 A DC (> 2 A maks. 10 sekundes ik pēc 15 minūtēm)
Baterijas	9 V

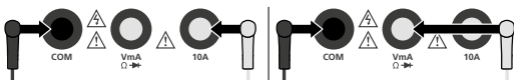
1 Baterijas / drošinātāju maiņa

Lai nomainītu akumulatoru vai drošinātājus, vispirms mērīšanas elementus atvienojiet no sprieguma avota un pēc tam no ierīces. Aizmugurē izskrūvējiet visas skrūves un nomainiet akumulatoru vai bojāto drošinātāju pret jaunu tādas pašas konstrukcijas un specifikācijas drošinātāju. Nepieskarieties zaļajai shēmas platei. Turklāt uzturiet to tīru. Aizver korpusu un rūpīgi aizskrūvē to. Neieslēdziet ierīci, ja ir atvērts pārsegs.



- 1 F 250 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 2 F 10 A / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 3 1 x 9 V NEDA 1604 / IEC 6F22

2 Smailo elementu pieslēgšana



Melno smailo elementu (–) allaž pieslēdz kopējai buksī. Mērot strāvu > 200 mA, sarkano smailo elementu (+) pieslēdz 10 A buksī. Izmantojot visas pārējās mērīšanas funkcijas, sarkano smailo elementu pieslēdz „VmAΩ→ -buksei”.



Ikreiz pirms mērīšanas raugieties, lai mērīšanas elementi būtu pieslēgti pareizi, citādi var nostrādāt iebūvētais drošinātājs un radīt mērķēdes bojājumus.

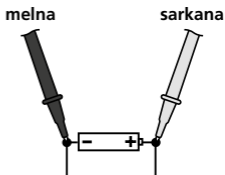
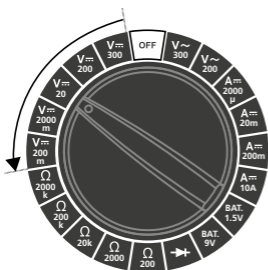
3 Norādījumi par mērīšanu

Ja mērāmā lieluma vērtība iepriekš nav zināma, pagrieziet grozāmo slēdzi uz maksimālo mērīšanas diapazonu vai, mērot strāvu, izmantojiet 10 A pieslēgumu ar 10 A mērīšanas diapazonu. Pēc tam pakāpeniski samaziniet mērīšanas diapazonu, līdz ir panākta piemērota izšķirtspēja.

4 V $\overline{\text{DC}}$ DC sprieguma mērīšana

Lai veiktu sprieguma mērīšanu, pagrieziet grozāmo slēdzi pozīcijā „V $\overline{\text{DC}}$ ” ar atbilstošo mērīšanas diapazonu (200 mV - 300 V).

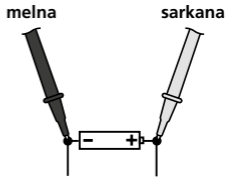
Tad mērkontaktus pievieno mērāmajam objektam. Iegūtais mērījums un polaritāte tiek parādīta displejā.



5 V~ AC sprieguma mērišana

Lai veiktu sprieguma mērišanu, pagrieziet grozāmo slēdzi pozīcijā „V~” ar atbilstošu mērišanas diapazonu (200 V / 300 V).

Tad mērkontaktus pievieno mēramajam objektam.
Iegūtais mērijums tiek parādīts displejā.



6 A~ DC sprieguma mērišana

Lai veiktu strāvas mērišanu, pagrieziet grozāmo slēdzi pozīcijā „A~” ar atbilstošu mērišanas diapazonu (2.000 μA - 10 A).
Raugieties, lai mērišanas elementi būtu pieslēgti pareizi.

2.000 μA - 200 mA = VmAΩ -> -buksei

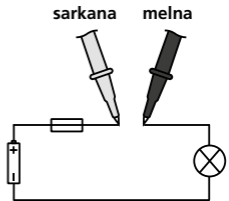
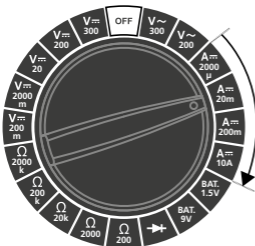
> 200 mA - 10 A = 10 A buksei

Pirms mērierīces pieslēgšanas atslēdz strāvas plūsmu.

Tad mērkontaktus pievieno mēramajam objektam.

Iegūtais mērijums un polaritāte tiek parādīta displejā.

Pirms mērierīces noņemšanas vēlreiz atslēdz strāvas plūsmu.



Strāvu ar stiprumu virs 2 A 15 minūšu laika periodā nemēriet ilgāk par 10 sekundēm. Pretējā gadījumā var bojāt ierīces vai smailos elementus.

μA / mA diapazonā nedrīkst mērīt strāvu, kas ir stiprāka par 200 mA, un A diapazonā - strāvu, kas ir stiprāka par 10 A. Šādā gadījumā nostrādā attiecīgais iebūvētais drošinātājs (F 250 mA / 300 V, F 10 A / 300 V, Ø 5 mm x 20 mm).

7 BAT. Akumulatora uzlādes līmeņa mērīšana

Lai veiktu akumulatora uzlādes līmeņa mērīšanu, pagrieziet grozāmo slēdzi pozīcijā „BAT.” ar atbilstošo mērīšanas diapazonu.

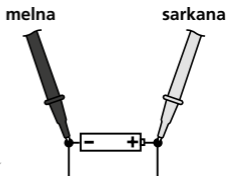
1,5 V = 1,5 V apaļās baterijas / AA, AAA, C, D

1,2 V apaļās baterijas (NiMH) / AA, AAA, C, D

9 V = 9,0 V plakanās baterijas / E-bloks

8,4 V plakanās baterijas (NiMH) / E-bloks

Pēc tam savienojiet mērkontaktus ar akumulatoru.



Akumulatora spriegums tiek attēlots displejā. Nolasiet akumulatora uzlādes līmeni no nākamajā skalas.

Laba: baterija vēl ir pilnībā lietojama

Vāja: baterija ir vāja, un drīz tā būs jānomaina


Nomainīt: baterija ir tukša un ir jānomaina

Piemēram

Baterija: sārmu 9 V

Izmērītais spriegums: 6,2 V

Akumulatora uzlādes līmenis: vāja

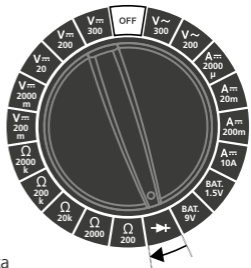
Akumulatora uzlādes līmenis		Alkaline		NiMH	
		1.5V	9V	1.2V	8.4V
		mV	V	mV	V
laba		1500	9.0	1200	8.4
		1400	8.3	1130	7.9
		1300	7.6	1060	7.4
		1200	6.9	990	6.9
vāja		1100	6.2	920	6.4
		1000	5.5	850	5.9
nomainīt		900	4.8	780	5.4
		800	4.1	710	4.9
		700	3.4	640	4.4

8 ➡ Diožu pārbaude

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

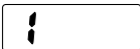
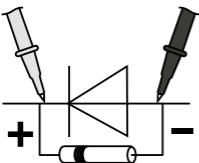
Tad mērkontaktus pievieno diodei. Iegūtais sprieguma caurplūdes mērījums tiek parādīts displejā.

Ja iegūtā mērījuma vietā displejā parādās „1”, tas nozīmē, ka diode tiek mērīta bloķēšanas virzienā vai ka tā ir bojāta. Ja iegūst 0,0 V, tas nozīmē, ka testētādiode ir bojāta vai ka tiek konstatēts īssavienojums.



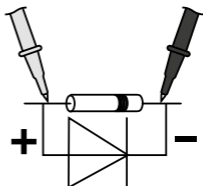
Bloķēšanas virziens

sarkana melna



Caurlaides virziens

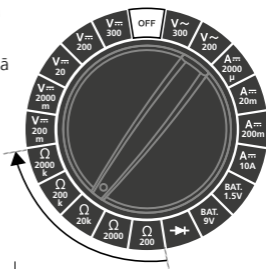
sarkana melna



9 Ω Pretestības mērīšana

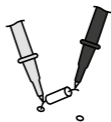
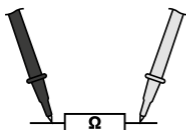
Lai veiktu pretestības mērīšanu, pagrieziet grozāmo slēdzi pozīcijā „Ω” ar atbilstošo mērīšanas diapazonu (200 Ω - 2.000 kΩ).

Tad mērkontaktus pievieno mērāmajam objektam. Iegūtais mērījums tiek parādīts displejā.

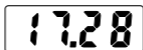


melna

sarkana



Ja iegūtā mērījuma vietā displejā parādās „1”, tas nozīmē, ka vai nu ir pārsniegts diapazons vai nav noslēgta vai ir pārtrūkusi mērķēde.



≈ 17,28 kΩ

Precīzus pretestības mērījumus iegūst vienīgi, mērot atsevišķi, kā dēļ detaļas iespējams jāatslēdz no pārējā saslēguma.



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

Tehniskie dati		
Funkcija	Objekts / diapazons	Precizitāte
Maks. ieejas spriegums	300 V AC / DC	
DC spriegums	200 mV	± (0,5% rdg + 5 cipari)
	2.000 mV	± (0,8% rdg + 5 cipari)
	20 V	
	200 V	
	300 V	± (1,0% rdg + 5 cipari)
AC spriegums	200 V	± (1,2% rdg + 10 cipari)
	300 V	
DC strāva	2.000 µA	± (1,0% rdg + 5 cipari)
	20 mA	
	200 mA	± (1,2% rdg + 5 cipari)
	10 A	± (2,0% rdg + 5 cipari)
Baterijas	1,5 V apaļās baterijas / AA, AAA, C, D 1,2 V apaļās baterijas (NiMH) / AA, AAA, C, D 9,0 V plakanās baterijas / E-bloks 8,4 V plakanās baterijas (NiMH) / E-bloks	
Diožu pārbaude / pretestība	Pārbaudes spriegums maks. 3,2 V	
Pretestība	200 Ω	± (1,0% rdg + 5 cipari)
	2.000 Ω	± (0,8% rdg + 5 cipari)
	20 kΩ	
	200 kΩ	
	2.000 kΩ	± (1,2% rdg + 5 cipari)
Ieejas jutība	1 MΩ (V DC) / 500 kΩ (V AC)	
Polaritāte	Norādes uz negatīvu polaritāti	
LC-displejs	(3 1/2 simboli, 1.999 cipari)	
Drošības režīms	F 250 mA / 300 V, F 10 A / 300 V, (Ø 5 x 20 mm)	
Aizsardzības klase	II, dubulta izolācija	
Pārspriegums	CAT III - 300 V	
Piesārņojuma pakāpe	2	
Aizsardzības veids	IP 20	
Maks. rel. gaisa mitrums	< 75% rH nekondensējošs	
Darba temperatūra	0°C...40°C	
Uzglabāšanas temperatūra	-10°C...50°C	
Strāvas padeve	1 x 9 V baterija (NEDA 1604, IEC 6F22)	
Izmēri	77 x 139 x 28 mm	
Svars (ieskaitot baterija)	204 g	
Pārbaudes standarti	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2	

Lespējamās tehniskas izmaiņas 12.15

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.

ES-noteikumi un utilizācija

Lerīce atbilst attiecīgajiem normatīviem par brīvu preču apriti ES.

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

Vairāk drošības un citas norādes skatīt:

www.laserliner.com/info





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

Veikimas ir paskirtis

Multimetras, skirtas vykdyti matavimus viršįtampio kategorijoje CAT III iki didžiausios 300 V įtampos. Šiuo matavimo prietaisu numatyta diapazone galima matuoti nuolatinę ir kintamąją įtampą, nuolatinę srovę, baterijų įkrovą, tikrinti diodus ir atlikti varžos matavimus.

Simboliai



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



Įspėjimas apie pavojaus vietą



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

CAT III

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

Saugos nurodymai

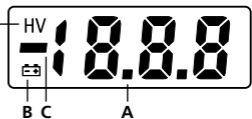
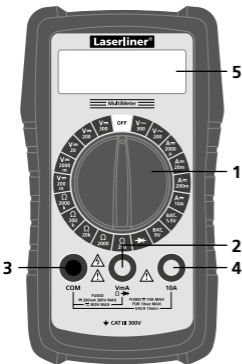
- Prietaisą naudokite išskirtinai tik pagal specifikacijoje nurodytą paskirtį. Draudžiama keisti ir modifikuoti prietaiso konstrukciją, priešingu atveju nebegalioja leidimas jį naudoti ir nebegalioja saugos specifikacijos.
- III-ioje viršįtampio kategorijoje (CAT III) tarp prietaiso ir žemės negali būti viršijama 300 V įtampa.
- Naudojant prietaisą kartu su matavimo priedais galioja atitinkamai mažiausia viršįtampio kategorija (CAT), vardinė įtampa ir vardinė srovė.
- Negalima prietaiso veikti mechaniškai, didelėmis temperatūromis arba didele vibracija.

- Ypatingai atsargiai reikia elgtis kai yra viršijama 25 V kintamoji arba 60 V nuolatinė įtampa. Palietus elektros laidus esant tokiai įtampai, kyla mirtinas elektrinio smūgio pavojus.
- Jei prietaisas yra sudrėkęs ar paveiktas kitų elektrai laidžių medžiagų likučiais, su juo negalima dirbti, kur yra įtampa. Kai viršijama 25 V kintamoji arba 60 V nuolatinė įtampa, dėl drėgmės padidėja mirtinų elektrinių smūgių grėsmė. Prieš eksploatuodami prietaisą, išvalykite jį ir išdžiovinkite. Eksploatuodami prietaisą lauke, atkreipkite dėmesį, kad tai vyktų tik atitinkamomis oro sąlygomis arba būtų taikomos tinkamos apsaugos priemonės.
- Prieš kiekvieną matavimą įsitikinkite, kad tikrinamoji sritis (pvz., laidai), matavimo prietaisas ir naudojama papildoma įranga (pvz. jungimo laidas) yra neprikaištingos būklės. Patikrinkite prietaisą pamatuodami žinomos įtampos šaltinius (pvz., 230 V elektros lizdą prieš tikrindami kintamą srovę arba automobilio akumuliatorių prieš matuodami nuolatinę srovę). Negalima naudoti prietaiso, jei neveikia viena ar daugiau jo funkcijų arba baterijos yra išsikrovusios.
- Prieš atidarant baterijų dėtuves dangtelį kai reikia pakeisti bateriją (-as) arba saugiklį (-ius), prietaisą reikia atjungti nuo visų srovės šaltinių. Neįjunkite prietaiso kai dangtelis atidarytas.
- Prašom atkreipti dėmesį į vietas ar nacionalinės tarnybos parengtus saugos ir tinkamo prietaiso eksploatavimo reikalavimus ir apsaugines priemones, kurios gali būti nustatytos (pvz., elektriko pirštines).
- Matuojamuosius smaigalius laikykite tik už rankenų. Matuojant draudžiama liesti matuojamuosius kontaktus.
- Visada atkreipkite dėmesį, ar parinktos tinkamos jungtys ir matavimo diapazonui tinkanti sukamojo jungiklio padėtis atsižvelgiant į būsimą matavimą.
- Prieš pradėdami matuoti bei prieš tikrindami diodus, varžą arba baterijos įkrovą, išjunkite įtampą grandinėje. Atkreipkite dėmesį kad būtų iškrauti visi aukštos įtampos kondensatoriai. Kas kartą prieš keisdami baterijas nuimkite nuo bandomojo objekto prietaiso matavimo laidus.
- Prieš prijungdami įtampą visada pirmiausiai sujunkite juodą matavimo laidą prieš raudoną. Atjungdami atlikite veiksmus priešinga eilės tvarka.
- Naudokite išimtinai tik originalius matavimo laidus. Jie turi tikti matuoti tokias nominalias įtampos ir srovės reikšmes, kokias gali matuoti prietaisas, ir būti atitinkamos kategorijos.

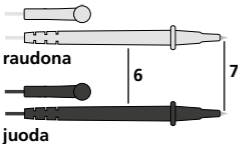
- Jei įmanoma, stenkitės dirbti ne vienas. Matavimus pavojingai arti elektros įrangos atlikite tik gavę atsakingo elektriko instrukcijas.
- Matavimo prietaisai ir reikmenys nėra žaislas. Laikykite juos vaikams nepasiekiamoje vietoje.

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.



- 1 Sukamasis jungiklis pasirinkti matavimo funkcijai
 - 2 Įėjimo lizdas raudonas (+)
 - 3 COM lizdas juodas (-)
 - 4 10 A įėjimo lizdas raudonas (+)
 - 5 Skystųjų kristalų ekranas
 - 6 Matavimo smaigaliai
 - 7 Matavimo kontaktai: raudonas „+“, juodas „-“
- A Matavimo dydžio rodmuo (3 1/2 vietos, 1.999 skaitmenys)
- B Per mažai įkrauta baterija
- C Neigiamos matavimo vertės
- D Įspėjimas! Aukšta įtampa

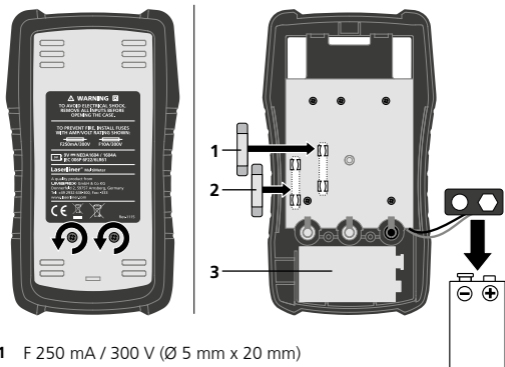


Maksimalios ribinės reikšmės

Veikimas	Maksimalios ribinės reikšmės
V DC / V AC	300 V DC, 300 V AC
A DC	10 A DC (> 2 A maks. 10 sekundžių kas 15 minučių)
Baterijos	9 V

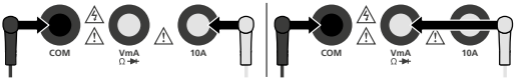
1 Baterijų / saugiklių keitimas

Norėdami pakeisti bateriją ir (arba) saugiklį, pirma atjunkite matavimo smaigus nuo visų įtampos šaltinių, o tada ir nuo prietaiso. Išukite visus užpakalinėje sienelėje esančius varžtus ir pakeiskite bateriją ir (arba) sugedusį saugiklį tokios pat konstrukcijos ir specifikacijų saugikliu. Nelieskite žalios montažinės plokštės. Saugokite ją nuo užsiteršimo. Uždarykite korpusą ir rūpestingai įsukite varžtus. Neįjunkite prietaiso kai dangtelis atidarytas.



- 1 F 250 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 2 F 10 A / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 3 1 x 9 V NEDA 1604 / IEC 6F22

2 Matavimo smaigų jungimas



Juodas matavimo smaigas (-) visada turi būti jungiamas į „COM lizdą“. Matuojant srovę > 200 mA, raudonas matavimo smaigas (+) turi būti jungiamas į „10 A lizdą“. Visų kitų matavimo funkcijų atveju raudonas matavimo smaigas jungiamas į „VmAΩ→ - lizdą“.



Prieš kiekvieną matavimą reikia patikrinti, ar tinkamai įjungti matavimo smaigai, nes priešingu atveju suveiks įrengti saugikliai ir gali būti pažeista matavimo grandinė.

3 Matavimo nurodymai

Jeigu matuojamosios reikšmės dydis iš anksto nėra žinomas, nustatykite sukamąjį jungiklį ties maksimaliu diapazonu ir (arba) srovės matavimui naudokite 10 A jungtį 10 A matavimo diapazone. Po to palaipsniui mažinkite matavimo diapazoną, kol pasieksite tenkinantį tikslumą.

4 V_{DC} Įtampos matavimai DC

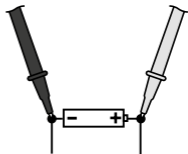
Norėdami išmatuoti įtampą, pasukite sukamąjį jungiklį į padėtį „V_{DC}“ atitinkamame matavimo diapazone (200 mV - 300 V).

Po to sujunkite matavimo kontaktus su matuojamuoju objektu. Nustatytas matavimo rezultatas ir poliškumas bus rodomi displejuje.



juoda

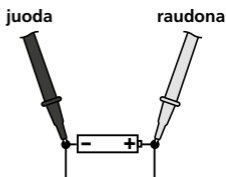
raudona



5 V~ Įtampos matavimai AC

Norėdami išmatuoti įtampą, pasukite sukamąjį jungiklį į padėtį „V~“ atitinkamame matavimo diapazone (200 V / 300 V).

Po to sujunkite matavimo kontaktus su matuojamuoju objektu. Nustatytas matavimo rezultatas bus rodomas ekrane.



6 A~ Srovės matavimas DC

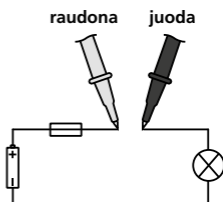
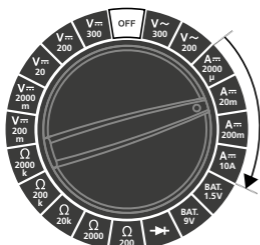
Norėdami išmatuoti srovę, sukamąjį jungiklį pasukite į padėtį „A~“ atitinkamame matavimo diapazone (2.000 μA – 10 A). Patikrinkite, ar tinkamai prijungti matavimo smaigai.

2.000 μA - 200 mA = VmAΩ → -lizdą

> 200 mA - 10 A = 10 A lizdą

Prieš prijungdami matavimo prietaisą, blokuokite elektros grandinę. Po to sujunkite matavimo kontaktus su matuojamuoju objektu.

Nustatytas matavimo rezultatas ir poliškumas bus rodomi displejuje. Prieš atjungdami matavimo prietaisą, iš naujo blokuokite elektros grandinę.



Niekada nematuokite 2 A viršijančios srovės ilgiau kaip 10 sekundžių 15 minučių intervale. Antraip galite sugadinti prietaisą arba matavimo smaigus.

Diapazone μA / mA negalima matuoti didesnės nei 200 mA , o diapazone A – didesnės nei 10 A srovės. Tokiu atveju suveiks įrengtas saugiklis (F 250 mA / 300 V , F 10 A / 300 V , \varnothing 5 mm x 20 mm).

7 BAT. Baterijos įkrovos būklės matavimas

Norėdami patikrinti baterijos įkrovos būklę, pasukite sukamąjį jungiklį į padėtį „BAT.“ atitinkamame matavimo diapazone.

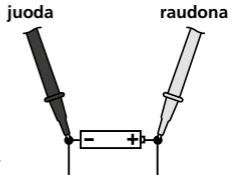
1,5 V = 1,5 volto apskriti elementai / AA, AAA, C, D

1,2 volto apskriti elementai (NiMH) / AA, AAA, C, D

9 V = 9,0 volto plokštieji elementai / baterijų blokas

8,4 volto plokštieji elementai (NiMH) / baterijų blokas

Po to sujunkite matavimo kontaktus su baterija.



Displėjuje pasirodys baterijos įtampa. Baterijos įkrovos būklę nuskaitykite skaitykite šioje skalėje.

Gerai: baterija dar puikiai tinka naudoti

Silpnai: baterija nusilpusi ir ją netrukus reikės pakeisti




Pakeisti: baterija išseikvota ir turi būti pakeista

Pavyzdys

Bateriją: Šarminės 9 V

Išmatuotoji įtampa: 6,2 V

Baterijos įkrovos būklė: silpnai

Baterijos įkrovos būklė		Alkaline		NiMH	
		1.5V	9V	1.2V	8.4V
		mV	V	mV	V
gerai		1500	9.0	1200	8.4
		1400	8.3	1130	7.9
		1300	7.6	1060	7.4
		1200	6.9	990	6.9
silpnai		1100	6.2	920	6.4
		1000	5.5	850	5.9
pakeisti		900	4.8	780	5.4
		800	4.1	710	4.9
		700	3.4	640	4.4

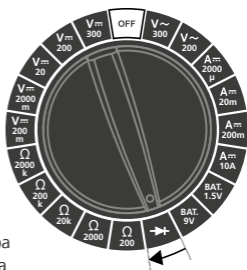
8 ➔ Diodų tikrinimas

Norėdami tikrinti diodus, sukamąjį jungiklį pasukite į padėtį „➔“.

Po to sujunkite matavimo kontaktus su matuojamuoju diodus.

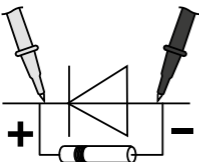
Nustatytas prieštampio matavimo rezultatas bus rodomas ekrane.

Jei ekrane rodomas ne matavimo rezultatas, o raidės „1“, tai diodas buvo matuojamas ne ta kryptimi arba diodas yra sugedęs. Jei išmatuojama 0,0 V, reiškia diodas yra sugedęs arba yra trumpasis jungimas.



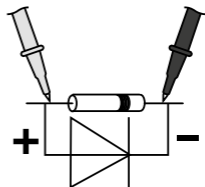
Uždarymo kryptis

raudona juoda



Srovės tekėjimo kryptis

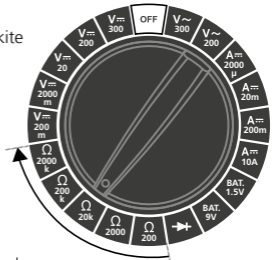
raudona juoda



9 Ω Varžos matavimas

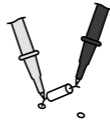
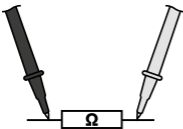
Norėdami išmatuoti varžą, pasukite sukamąjį jungiklį į padėtį „ Ω “ atitinkamame matavimo diapazone (200 Ω - 2.000 k Ω).

Po to sujunkite matavimo kontaktus su matuojamuoju objektu. Nustatytas matavimo rezultatas bus rodomas ekrane.



juoda

raudona



Jei ekrane rodomas ne matavimo rezultatas, o raidės „1“ tai arba pažeistas matavimo diapazonas, arba neuždaryta ar nutraukta matavimo grandinė. geschlossen bzw. unterbrochen.



Tiksliai išmatuoti varžas galima tik pavieniui, todėl įrangos detales reikia atskirti nuo likusio įrenginio.



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

Techniniai duomenys		
Veikimas	Sritis	Tikslumas
Maks. įvadinė įtampa	300 V AC / DC	
Nuolatinė įtampa	200 mV	± (0,5% parodymų + 5 skaitmenys)
	2.000 mV	± (0,8% parodymų + 5 skaitmenys)
	20 V	
	200 V	
	300 V	± (1,0% rdg + 5 skaitmenys)
Kintamoji įtampa	200 V	± (1,2% parodymų + 10 skaitmenys)
	300 V	
Nuolatinė srovė	2.000 µA	± (1,0% parodymų + 5 skaitmenys)
	20 mA	
	200 mA	± (1,2% parodymų + 5 skaitmenys)
	10 A	± (2,0% parodymų + 5 skaitmenys)
Baterijos	1,5 volto apskriti elementai / AA, AAA, C, D 1,2 volto apskriti elementai (NiMH) / AA, AAA, C, D 9,0 volto plokštieji elementai / baterijų blokas 8,4 volto plokštieji elementai (NiMH) / baterijų blokas	
Diodų tikrinimas / varža	Tikrinimo įtampa maks. 3,2 V	
Varža	200 Ω	± (1,0% parodymų + 5 skaitmenys)
	2.000 Ω	± (0,8% parodymų + 5 skaitmenys)
	20 kΩ	
	200 kΩ	
	2.000 kΩ	± (1,2% parodymų + 5 skaitmenys)
Pradinis jautrumas	1 MΩ (V DC) / 500 kΩ (V AC)	
Poliškumas	Neigiamo poliškumo indikatoriai	
Skystųjų kristalų ekranas	(3 1/2 vietos, 1999 skaitmenys)	
Saugiklis	F 250 mA / 300 V, F 10 A / 300 V, (Ø 5 x 20 mm)	
Apsaugos klasė	II, dviguba izoliacija	
Viršįtampio kategorija	CAT III - 300 V	
Užteršimo laipsnis	2	
Apsaugos klasė	IP 20	

Maks. santykinė drėgmė	< 75% rH nesikondensuoja
Darbinė temperatūra	0°C...40°C
Sandėliavimo temperatūra	-10°C...50°C
Aprūpinimas įtampa	1 x 9 V bateriją (NEDA 1604, IEC 6F22)
Matmenys	77 x 139 x 28 mm
Masė (kartu su baterija)	204 g
Tikrinimo standartai	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2

Pasilikame teisę daryti techninius pakeitimus 12.15

Techninės priežiūros ir priežiūros nurodymai

Visus komponentus valykite šiek tiek sudrėkintu skudurėliu, nenaudokite valymo, šveitimo priemonių ir tirpiklių. Prieš sandėliuodami ilgesnį laiką, išimkite bateriją (-as). Prietaisą saugokite švarioje, sausoje vietoje.

ES nuostatos ir utilizavimas

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

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

Daugiau saugos ir kitų papildomų nuorodų rasite:

www.laserliner.com/info





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

Funcție / Utilizare

Multimetru pentru realizarea măsurătorilor în domeniul de supratensiune CAT III până la max. 300 V. Cu aparatul de măsură se pot realiza măsurări ale tensiunii continue și alternative, ale curentului continuu, ale stării de încărcare a bateriilor, verificarea diodelor și a rezistenței în cadrul domeniilor specificate.

Simboluri



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



Avertisment aspru unui pericol



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

CAT III

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

Indicații de siguranță

- Utilizați aparatul exclusiv conform destinației sale de utilizare cu respectarea specificațiilor. Reconstruirea sau modificarea aparatului nu este admisă, astfel se anulează autorizația și specificațiile de siguranță.
- În categoria de supratensiune III (CAT III) nu trebuie să fie depășită tensiunea de 300 V între aparatul de control și pământ.
- La fiecare utilizare a aparatului împreună cu accesoriu de măsurare este valabilă cea mai mică categorie de supratensiune (CAT), tensiune nominală și curent nominal.
- Nu expuneți aparatul la sarcini mecanice, temperaturi ridicate sau vibrații puternice.

- La manipularea unor tensiuni mai mari de 25 V AC resp. 60 V DC este necesară o atenție deosebită. La atingerea conductorilor electrici există, la aceste tensiuni, pericol producerii unui șoc electric cu potențial letal iminent.
- Dacă aparatul este acoperit de umiditate sau de alte reziduuri conductoare, nu trebuie să se lucreze sub tensiune. De la o tensiune de 25 V AC resp. 50 V DC există, din cauza umidității, un pericol sporit de producere a unui șoc electric posibil letal. Curățați și uscați aparatul înainte de utilizare. Atunci când utilizați echipamentul în exterior, acordați atenție ca aparatul să fie utilizat numai în condiții de mediu corespunzătoare resp. cu adoptarea măsurilor de protecție adecvate.
- Asigurați-vă înaintea fiecărei măsurători că obiectul de verificat (de ex. cablu conductor), aparatul de verificare și accesoriile utilizate (de ex. cablu conector) se află în stare ireproșabilă. Testați aparatul la surse cunoscute de tensiune (de ex. priză de 230 V pentru verificarea AC sau la o baterie auto pentru verificarea DC). Aparatul nu trebuie să mai fie folosit atunci când una sau mai multe dintre funcțiile acestuia s-au defectat sau nivelul de încărcare a bateriilor este redus.
- Aparatul trebuie să fie deconectat de la toate sursele de energie înaintea deschiderii capacului pentru înlocuirea bateriei/iilor sau siguranței/elor. Nu porniți instrumentul cu capacul deschis.
- Respectați prevederile de siguranță locale resp. ale autorităților naționale pentru utilizarea conformă a aparatului și eventual a echipamentelor de siguranță recomandate (de ex. mănuși electrician).
- Țineți vârfurile de măsurare numai de mânerele destinate în acest sens. Contactele de măsură nu trebuie să fie atinse în timpul măsurătorii.
- Acordați atenție ca întotdeauna să fie selectate conexiunile corecte și poziția corectă a comutatorului rotativ cu domeniul de măsurare corect pentru măsurătoarea care urmează a fi efectuată.
- Înaintea măsurării resp. a verificării diodelor, a rezistenței sau nivelului de încărcare a bateriei decuplați tensiunea circuitului de curent. Acordați atenție ca toți condensatorii de înaltă tensiune să fie descărcați. Pentru aceasta îndepărtați toți conductorii de măsurare ai aparatului de la probă înaintea schimbării regimului de funcționare.
- Conectați mai întâi conductorul negru de măsurare înaintea celui roșu la legarea la o tensiune. La dezlegare procedați în ordine inversă.
- Utilizați exclusiv cablurile de măsură originale. Acestea trebuie să prezinte aceleași caracteristici de tensiune, categorie și amperaj ca aparatul de măsură.

- Dacă este posibil, nu efectuați singuri lucrările. Executați măsurările în apropierea instalațiilor electrice periculoase numai după instrucțiunile unui specialist electronist responsabil.
- Aparatele de măsură și accesoriile nu constituie o jucărie. A nu se lăsa la îndemâna copiilor.

Indicații suplimentar pentru utilizare

Respectați regulile tehnice de siguranță pentru lucrul la instalațiile electrice, printre altele: 1. Eliberarea, 2. asigurarea contra repornirii, 3. Verificați lipsa tensiunii la cei doi poli, 4. Împământarea și scurtcircuitarea, 5. asigurarea și acoperirea părților conductoare de tensiune învecinate.



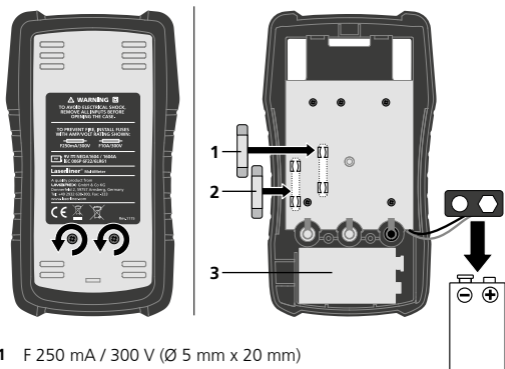
- 1 Înterupător rotativ pentru setarea funcției de măsurare
 - 2 Bucșă de intrare roșie (+)
 - 3 Bucșă COM neagră (-)
 - 4 Bucșă de intrare roșie 10A (+)
 - 5 Afișaj LC
 - 6 Creioane măsurare
 - 7 Contacte măsurare: roșu „+”, negru „-”
- A** Afișaj valoare măsurată (3 1/2 poziții, 1.999 cifre)
- B** Nivel de încărcare a bateriei redus
- C** Valori negative măsurare
- D** Indicație de avertizare: Înaltă tensiune

Valori limite maxime

Funcție	Valori limite maxime
V DC / V AC	300 V DC, 300 V AC
A DC	10 A DC (> 2 A max. 10 secunde la fiecare 15 minute)
Baterii	9 V

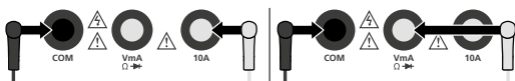
1 Înlocuirea bateriei / siguranțelor

Pentru înlocuirea bateriei resp a siguranțelor, deconectați vârfurile de măsurare de la orice sursă de tensiune iar apoi de la aparat. Desfaceți șuruburile de la partea posterioară și înlocuiți bateria resp. siguranța defectă cu o siguranță cu același mod constructiv și specificație. Nu atingeți placa conductoare verde. Mențineți-o suplimentar curată. Închideți și înșurubați la loc carcasa cu grijă. Nu porniți instrumentul cu capacul deschis.



- 1 F 250 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 2 F 10 A / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 3 1 x 9 V NEDA 1604 / IEC 6F22

2 Conectarea vârfurilor de măsurare



Vârful de măsurare negru (-) trebuie să se conecteze întotdeauna la „bucșa COM”. La măsurători ale curentului > 200 mA, vârful de măsurare roșu (+) se conectează la „bucșa 10A”. La toate celelalte funcții de măsurare, vârful de măsurare roșu se conectează la „bucșa VmAΩ→”.



Acordați atenție înainte de orice măsurare în privința conexiunii vârfurilor de măsurare, în caz contrar se poate declanșa siguranța montată și se poate cauza deteriorarea circuitului de măsurare.

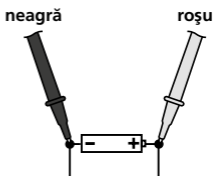
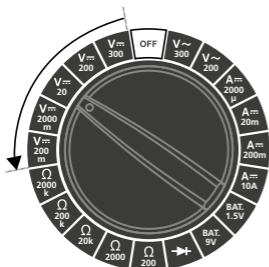
3 Indicații în privința măsurării

Dacă valoarea dimensiunii de măsurat nu este cunoscută în prealabil setați comutatorul rotativ la cel mai ridicat domeniu de măsurare resp. utilizați măsurări ale curentului la conexiunea de 10 A cu domeniu de măsurare de 10 A. Reduceți apoi pas cu pas domeniul de măsurare până când este obținută o rezoluție satisfăcătoare.

4 V $\overline{\text{---}}$ Măsurarea tensiunii DC

Pentru măsurarea tensiunii rotiți comutatorul rotativ în poziția „V $\overline{\text{---}}$ ” cu domeniul de măsurare corespunzător (200 mV - 300 V).

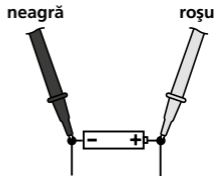
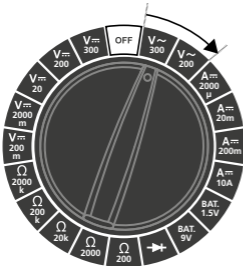
În final contactele de măsurare se conectează la obiectul de măsurare. Valoarea măsurată determinată precum și polaritatea se afișează în display.



5 V~ Măsurarea tensiunii AC

Pentru măsurarea tensiunii rotați comutatorul rotativ în poziția „V~” cu domeniul de măsurare corespunzător (200 V / 300 V).

În final contactele de măsurare se conectează la obiectul de măsurare. Valoarea măsurată determinată se afișează pe display.



6 A= Măsurarea curentului DC

Pentru măsurarea curentului rotați comutatorul rotativ în poziția „A=” cu domeniul de măsurare corespunzător (2.000 μ A - 10 A).

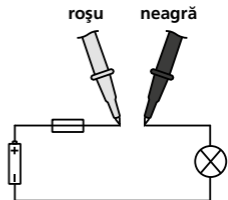
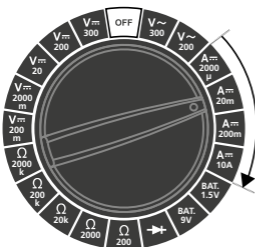
Acordați atenție conectării corecte a vârfurilor de măsurare.

2.000 μ A - 200 mA = VmA Ω \rightarrow -bucșă

> 200 mA - 10 A = bucșă 10A

Circuitul de curent se decuplează înainte de conectarea aparatului de măsurare. În final contactele de măsurare se conectează la obiectul de măsurare.

Valoarea măsurată determinată precum și polaritatea se afișează în display. Circuitul de curent se decuplează din nou înainte de separarea aparatului de măsurare.



Nu măsurați curenți de peste 2 A pentru mai mult de 10 secunde într-un interval de 15 minute. Acest lucru poate avea drept consecință deteriorarea aparatului sau a vârfurilor de măsurare.

În domeniul μA / mA nu este permisă măsurarea curenților de peste 200 mA iar în domeniul A curenți de 10 A. În acest caz siguranța integrată declanșează corespunzător (F 250 mA / 300 V, F 10 A / 300 V, \varnothing 5 mm x 20 mm).

7 BAT. Măsurarea stării de încărcare a bateriilor

Pentru măsurarea stării de încărcare a bateriei setați comutatorul rotativ în poziția „BAT.” cu domeniul de măsurare corespunzător.

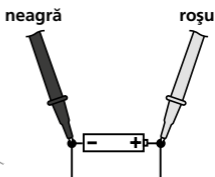
1,5 V = Baterie rotundă 1,5 volți / AA, AAA, C, D

Baterie rotundă 1,2 volți (NiMH) / AA, AAA, C, D

9 V = Baterie plată 9,0 volți / monobloc

Baterie plată 8,4 volți (NiMH) / monobloc

În final conectați contactele de măsurare la baterie.



Tensiunea bateriei este afișată pe display. Citiți starea de încărcare a bateriei pe următoarea gradație.

Bună: Bateria este încărcată complet și gata de funcționare

Slabă: Bateria este slabă și trebuie înlocuită curând




Înlocuire: Bateria este descărcată și trebuie înlocuită

Exemplu

Baterie: Alcalină 9 V

Tensiune măsurată: 6,2 V

Stare încărcare baterie: slabă

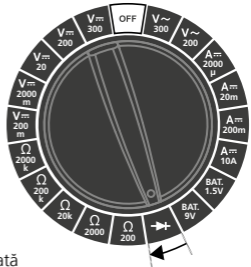
Stare încărcare baterie		Alkaline		NiMH	
		1.5V	9V	1.2V	8.4V
		mV	V	mV	V
bună		1500	9.0	1200	8.4
		1400	8.3	1130	7.9
		1300	7.6	1060	7.4
		1200	6.9	990	6.9
slabă		1100	6.2	920	6.4
		1000	5.5	850	5.9
înlocuire		900	4.8	780	5.4
		800	4.1	710	4.9
		700	3.4	640	4.4

8 → Verificare diode

Pentru verificarea diodelor întrerupătorul rotativ se rotește în poziția „→”.

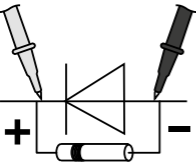
În final se conectează la diodă. Valoarea măsurată determinată se afișează în display.

Dacă în loc de valoarea măsurată pe afișaj apare „1” ori măsurarea diodei se realizează în direcția blocată ori dioda este defectă. Dacă valoarea măsurată este 0,0 V, dioda este defectă sau se produce un scurtcircuit.



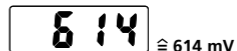
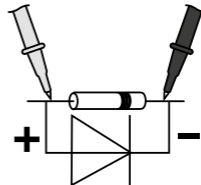
Direcția blocată

roșu neagră



Direcția de trecere

roșu neagră

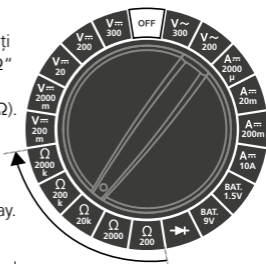


≈ 614 mV

9 Ω Măsurare rezistență

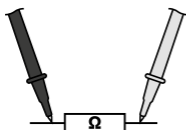
Pentru măsurarea rezistenței rotiți comutatorul rotativ în poziția „ Ω ” cu domeniul de măsurare corespunzător (200 Ω - 2.000 k Ω).

În final contactele de măsurare se conectează la obiectul de măsurare. Valoarea măsurată determinată se afișează pe display.



neagră

roșu



Dacă în loc de valoarea măsurată pe afișaj apare „1” ori este depășit domeniul de măsurare ori circuitul de măsurare nu este închis resp. este întrerupt.



Rezistențele se pot măsura numai separat de aceea părțile componente trebuie eventual separate de celelalte.



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

Date tehnice		
Funcție	Domeniu	Exactitate
Tensiune max. intrare	300 V AC / DC	
Tensiune DC	200 mV	± (0,5% rdg + 5 cifre)
	2.000 mV	± (0,8% rdg + 5 cifre)
	20 V	
	200 V	
	300 V	± (1,0% rdg + 5 cifre)
Tensiune AC	200 V	± (1,2% rdg + 10 cifre)
	300 V	
Curent DC	2.000 μA	± (1,0% rdg + 5 cifre)
	20 mA	
	200 mA	± (1,2% rdg + 5 cifre)
	10 A	± (2,0% rdg + 5 cifre)
Baterii	Baterie rotundă 1,5 volți / AA, AAA, C, D Baterie rotundă 1,2 volți (NiMH) / AA, AAA, C, D Baterie plată 9,0 volți / monoblock Baterie plată 8,4 volți (NiMH) / monobloc	
Verificare diode / rezistență	Tensiune de verificare max. 3,2 V	
Rezistență	200 Ω	± (1,0% rdg + 5 cifre)
	2.000 Ω	± (0,8% rdg + 5 cifre)
	20 kΩ	
	200 kΩ	
	2.000 kΩ	± (1,2% rdg + 5 cifre)
Sensibilitate intrare	1 MΩ (V DC) / 500 kΩ (V AC)	
Polaritate	Semnul din față pentru polaritatea negativă	
Afișaj LC	(3 1/2 poziții, 1999 cifre)	
Siguranță	F 250 mA / 300 V, F 10 A / 300 V, (Ø 5 x 20 mm)	
Clasa de protecție	II, dublă izolație	
Supratensiune	CAT III - 300 V	
Grad de poluare	2	
Tip protecție	IP 20	
Umiditate rel. max. aer	< 75% rH fără condens	
Temperatură de lucru	0°C...40°C	
Temperatură de depozitare	-10°C...50°C	
Alimentare tensiune	1 x 9 V bateria (NEDA 1604, IEC 6F22)	
Dimensiuni	77 x 139 x 28 mm	
Greutate (incl. bateria)	204 g	
Norme de testare	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2	

Ne rezervăm dreptul să efectuăm modificări tehnice 12.15

Indicații privind întreținerea și îngrijirea

Curățați toate componentele cu o lavetă ușor umedă și evitați utilizarea de agenți de curățare, abrazivi și de dizolvare. Scoateți bateria/iile înaintea unei depozitări de durată. Depozitați aparatul la un loc curat, uscat.

Prevederile UE și debarasarea

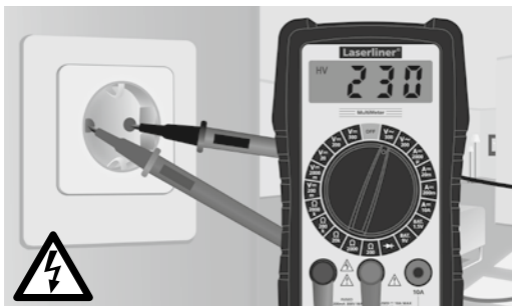
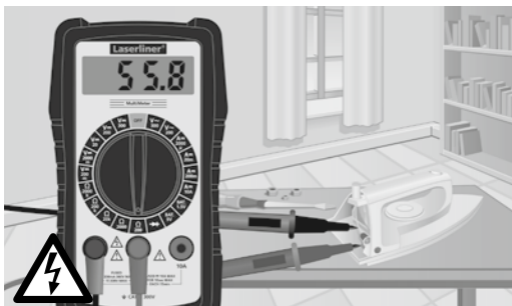
Aparatul respectă toate normele necesare pentru circulația liberă a mărfii pe teritoriul UE.

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

Pentru alte indicații privind siguranța și indicații suplimentare vizitați: www.laserliner.com/info



MultiMeter



SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

laserliner@umarex.de

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com

