

MultiMeter-Home



DE

EN

NL

DA

FR

ES

IT

PL

FI

PT

SV

NO

TR

RU

UK 02

CS 11

ET 20

LV 29

LT 38

RO 47

BG 56

EL

SL

HU

SK

CAT III
300V



Laserliner



Уважно прочитайте інструкцію з експлуатації та брошуру «Інформація про гарантії та додаткові відомості», яка додається, та ознайомтесь з актуальними даними та рекомендаціями за посиланням в кінці цієї інструкції. 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 кат. III до 300 В. За допомогою цього пристрою можна вимірювати опір, змінні та постійні величини напруги і струму, перевіряти рівень заряду елементів живлення, в межах наведених діапазонів.

Знаки



Попередження про небезпечну електричну напругу: незахищені струмовідні частини всередині корпуса можуть бути достатньо небезпечні, щоб наразити 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 виключно за призначеннями в межах заявлених технічних характеристик.
- Вимірювальні прилади та приладдя до них – не дитяча іграшка. Зберігати у недосяжному для дітей місці.
- Не навантажуйте прилад механічно, оберігайте його від екстремальних температур або сильних вібрацій.
- Не наражайте прилад на механічне навантаження, екстремальну температуру, вологість або сильні вібрації.
- Будьте особливо уважними при роботі з напругою вище 24 В змінного струму (середньоквадратичне значення rms) 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 струмовідні речовини, забороняється працювати під напругою. При напрузі вище > 24 В змінного струму (середньоквадратичне значення rms) або 60 В постійного струму вологість створює підвищену небезпеку уражень електричним струмом, що загрожують життю.
- Перед користуванням слід очистити та просушити прилад.
- При використанні приладу просто неба зважайте на наявність відповідних погодних умов або вживайте належних запобіжних заходів.
- Для категорії III стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг (кат. III) напруга між тестером і землею зне повинна перевищувати 300 В.
- Перед кожним вимірюванням переконуйтеся в тому, що об'єкт перевірки (наприклад, електропроводка), вимірювальний прилад та приладдя, що використовується, знаходяться у бездоганному стані. Перевірте прилад на знайомому джерелі напруги (наприклад, розетці на 230 В для перевірки змінної напруги або автомобільному акумуляторі для перевірки постійної напруги).
- Забороняється експлуатація приладу при відмові однієї чи кількох функцій або при низькому 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 та вимірюваних кіл. Не вмикати 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.
- Вимірювання слід проводити на небезпечній відстані від електричних приладів тільки в присутності іншої особи та виключно з дозволу відповідального електрика.
- Перед початком перевірки діодів, рівня заряду елемента живлення або вимірювання опору слід вимкнути напругу ланцюга. Пильнуйте за тим, щоб високовольтні конденсатори були розряджені. Віддаляйте вимірювальні дроти приладу від об'єкту випробувань перед кожною зміною режиму роботи.
- Переконайтеся, що високовольтні конденсатори розряджені.
- Завжди затискайте спочатку чорний вимірювальний дріт, а потім червоний до джерела напруги. Відлучайте в зворотній послідовності.

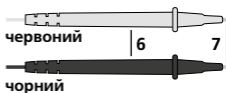
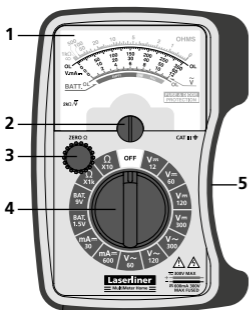
Додаткова вказівка щодо застосування

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.

Вказівки з техніки безпеки

Поводження з джерелами електромагнітного випромінювання

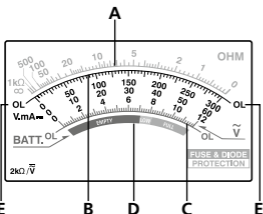
- Вимірювальний прилад відповідає вимогам і обмеженням щодо електромагнітної сумісності згідно директиви ЄС 2014/30/EU.
- Необхідно дотримуватися локальних експлуатаційних обмежень, наприклад, в лікарнях, літаках, на заправних станціях або поруч з людьми з електрокардіостимулятором. Існує можливість негативного впливу або порушення роботи електронних пристроїв / через електронні пристрої.



червоний 6 7

чорний

- 1 Аналогова шкала
- 2 Поворотна ручка налаштування нульової позначки
- 3 Поворотна ручка налаштування нульової позначки для вимірювання опору
- 4 Повторний перемикач для встановлення вимірювальних функцій
- 5 Відсік для вимірювальних щупів
- 6 Вимірювальні щупи
- 7 Вимірювальні контакти: червоний "+", чорний "-"



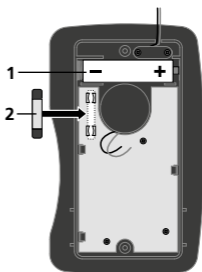
- A Вимірювання опору ("OHM")
- B Напруга постійного струму, Сила постійного струму ("V.mA-")
- C Напруга змінного струму ("V~")
- D Вимірювання рівня заряду елемента живлення ("BATT.")
- E OL: Open line / Overflow: ланцюг не замкнений, або перевищено діапазон вимірювань

Максимальні граничні параметри

Функція	Макс. граничні параметри
V пост. струму / V зм. струму	300 В пост. струму, 300 В зм. струму
A пост. струму	600 мА
Батареї	9 В

1 Заміна елемента живлення / Запобіжник

Для заміни елемента живлення або запобіжника спочатку від'єднати вимірювальні щупи від будь-якого джерела живлення. Відкрутити всі болти на зворотному боці та замінити елемент живлення або перегорілий запобіжник на новий такої самої конструкції і класу. Не торкайтеся зеленої друкованої плати. До того ж ахищайте її від забруднення. Закрийте корпус та надійно закрутіть гвинти. Не вмикайте прилад із відкритим кожухом.



Зважайте на правильну полярність.

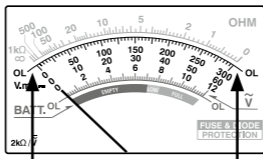
- 1 x 1,5 В тип ААА
- 2 F 630 мА / 300 В (Ø 5 мм x 20 мм)

! Встановіть перемикач у положення "Ω". Закоротити вимірювальні щупи і за допомогою поворотної ручки налаштування нульової позначки (Z) встановити стрілку на нульову позначку "0" шкали для вимірювання опору (A). Якщо це не вдається зробити, необхідно замінити елемент живлення.

2 Примітки до процесу вимірювання

Перед кожним вимірюванням слід перевіряти, чи знаходиться стрілка саме на нульовій позначці "0" $V.mA \sim / \tilde{V}$ -шкали (В / С). Якщо це не так, відкоригувати положення стрілки за допомогою поворотної ручки налаштування нульової позначки (2).

Якщо значення вимірюваної змінної заздалегідь невідоме, поворотний перемикач режимів слід встановити на найвищий діапазон вимірювання. Потім діапазон вимірювання слід поступово зменшувати, доки не з'являться задовільні показники.



Якщо під час вимірювання стрілка знаходиться ліворуч від нульової позначки "0" або під час вимірювання опору праворуч від нульової позначки "0", слід переконатися у правильності положення вимірювальних щупів або перевірити вимірювальний ланцюг. Поміняти вимірювальні щупи місцями та повторно провести вимірювання.

Якщо під час вимірювання стрілка знаходиться праворуч від "300" ("60" / "12") або під час вимірювання опору ліворуч від "1 кОм", тоді діапазон вимірювання було перевищено. Повторно провести вимірювання із більш великим діапазоном відмірювання.

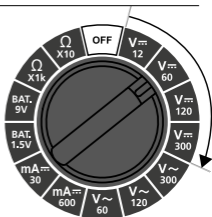
3 $V \sim$ Вимірювання напруги постійного струму (DC)

Для вимірювання опору поворотний перемикач режимів слід встановити у положення " $V \sim$ " із відповідною межею вимірювання (12 В - 300 В).

Потім підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання.

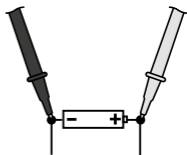
Зчитування показань з шкали (В):

Діапазон вимірювання	Шкала	Результат
12 В	0 - 12	x 1
60 В	0 - 60	x 1
120 В	0 - 12	x 10
300 В	0 - 300	x 1



чорний

червоний



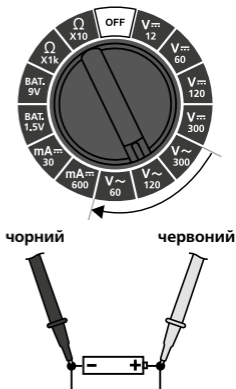
4 V~ Вимірювання напруги перемінного струму (AC)

Для вимірювання опору поворотний перемикач режимів слід встановити у положення "V~" із відповідною межею вимірювання (60 В - 300 В).

Потім підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання.

Зчитування показань з шкали (С):

Діапазон вимірювання	Шкала	Результат
60 В	0 - 60	x 1
120 В	0 - 12	x 10
300 В	0 - 300	x 1



5 mA~ Вимірювання сили постійного струму (DC)

Для вимірювання струму поворотний перемикач режимів слід встановити у положення "mA~" із відповідною межею вимірювання (30 мА / 600 мА).

Перед підключенням приладу вимкніть живлення. Потім підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання.

Зчитування показань з шкали (В):

Діапазон вимірювання	Шкала	Результат
30 мА	0 - 300	: 10
600 мА	0 - 60	x 10

Ланцюг замкнеться через контакти вимірювального пристрою.



У діапазонах мА не вимірюється сила струму понад 600 мА. У такому випадку спрацює автоматичний запобіжник прилада (F 630 мА / 300 В, Ø 5 мм x 20 мм).

6 BAT. Вимірювання рівня заряду елемента живлення

Для вимірювання рівня заряду елемента живлення поворотний перемикач режимів слід встановити у положення "BAT." із відповідною межею вимірювання.

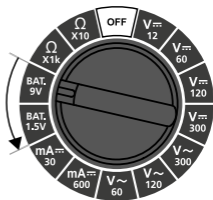
1,5 вольтові круглі елементи живлення / AA, AAA, C, D

9,0 вольтові галетні елементи живлення / E-Block

Потім з'єднати вимірювальні контакти з елементом живлення.

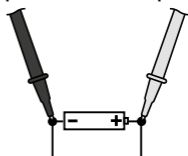
Триколірна індикаторна шкала (D):

Колір	Рівень заряду елемента живлення
зелений	Добрий: батарея ще цілком придатна до використання
помаранчевий	Слабкий: батарея слабо заряджена і незабаром мусить бути замінена
червоний	Замінити: батарея розряджена і потребує заміни



чорний

червоний



7 Ω Вимірювання опору

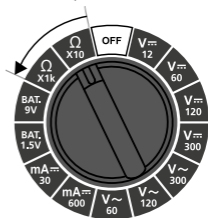
Для вимірювання опору поворотний перемикач режимів слід встановити у положення "Ω" із відповідною межею вимірювання (X100Om - X1кOm).

Перед кожним вимірюванням слід перевіряти, чи знаходиться стрілка саме на нульовій позначці "0" OHM-шкали (A). Закоротити вимірювальні щупи і за допомогою поворотної ручки налаштування нульової позначки (3) відкоригувати положення стрілки.

Потім підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання.

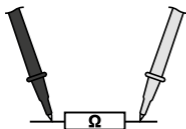
Зчитування показань з шкали (A):

Діапазон вимірювання	Шкала	Результат
X100Om	0Om - 1кOm	x 10
X1кOm	0Om - 1кOm	x 1000



чорний

червоний



Правильне вимірювання опору можливо тільки окремо, тому компоненти повинні бути від'єднані від інших ланцюгів.



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

Технічні характеристики

Функція	Діапазон	Точність
Макс. струм ланцюга	300 В AC / DC	
Напруга постійного струму	12 В	± 5% / граничне значення
	60 В	
	120 В	
	300 В	
Напруга змінного струму	60 В	± 5% / граничне значення
	120 В	
	300 В	
Сила постійного струму	30 мА	± 5% / граничне значення
	600 мА	
Батареї	1,5 вольтові круглі елементи живлення / AA, AAA, C, D 9,0 вольтові галетні елементи живленн / E-Block	
Опір	X100м	± 5% / граничне значення
	X1кОм	
	Випробувальна напруга max. 3,2 В	
Чутливість на вході	2кΩ * граничне значення напруги/В (наприклад 2кОм * 300В/В = 600кОм)	

Запобіжник	F 630 mA / 300 В (Ø 5 x 20 мм)
Клас захисту	II, подвійна ізоляція
Перенапруга	кат. III - 300 В
Ступінь захисту від забруднення	2
Клас захист	IP 20
Режим роботи	0°C ... 40°C, Вологість повітря max. 80%rH, без конденсації, Робоча висота max. 2000 м над рівнем моря (нормальний нуль)
Умови зберігання	0°C ... 50°C, Вологість повітря max. 80%rH
Живлення	1 x 1,5 В тип ААА
Розміри	82 x 116 x 25 мм
Маса (із батарея)	166 г
Норми	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2

Право на технічні зміни збережене. 17W50

Інструкція з технічного обслуговування та догляду

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

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=mumeho>





Kompletně si přečtěte návod k obsluze, přiložený sešit „Pokyny pro záruku a dodatečné pokyny“, aktuální informace a upozornění v internetovém odkazu na konci tohoto návodu. 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, stejnosměrný proud, stav nabití baterie a odpor.

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

Přepětová 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.
- Měřicí přístroje a příslušenství nejsou hračkou pro děti. Uchovávejte tyto přístroje před dětmi.
- Nejsou dovolené přestavby nebo změny na přístroji, v takovém případě by zaniklo schválení přístroje a jeho bezpečnostní specifikace.
- Nevystavujte přístroj žádnému mechanickému zatížení, extrémním teplotám, vlhkosti nebo silným vibracím.
- Při manipulaci s napětími vyššími než 24 V/AC rms resp. 60 V/DC je třeba dávat zvláštní pozor. 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 > 24 V/AC rms 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.
- V přepěťové kategorii III (CAT III) se nesmí překročit napětí 300 V mezi zkušebním přístrojem a zemí.
- 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.
- Přístroj se před otevřením krytu z důvodu výměny baterie/baterií nebo pojistky/pojistek musí odpojit od všech zdrojů elektrického proudu a měřících obvodů. Přístroj nezapínejte, pokud je kryt otevřený.
- 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. Měřících 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 měřícím rozsahem.
- Práce v nebezpečné blízkosti elektrických zařízení neprovádějte sami, ale jen podle pokynů odpovědného elektrikáře.
- 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.
- Dbejte na to, aby byly vybité vysokonapěťové kondenzátory.
- Při připojování svorek k napětí připojte vždy nejprve černý měřicí kabel, potom červený. Při odpojování svorek postupujte v obráceném pořadí.

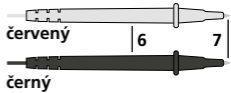
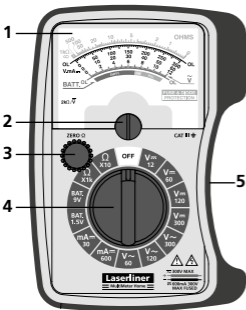
Doplňující upozornění k použití

Dodržte 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.

Bezpečnostní pokyny

Zacházení s elektromagnetickým zářením

- Měřicí přístroj dodržuje předpisy a mezní hodnoty pro elektromagnetickou kompatibilitu podle směrnice EMC 2014/30/EU.
- Je třeba dodržovat místní omezení, např. v nemocnicích, letadlech, čerpacích stanicích nebo v blízkosti osob s kardiostimulátory. Existuje možnost nebezpečného ovlivnění nebo poruchy elektronických přístrojů.



- 1 Analogová stupnice
- 2 Otočný spínač pro nastavení nulového bodu
- 3 Otočný spínač pro nastavení nulového bodu při měřeních odporu
- 4 Otočný spínač pro nastavení měřicí funkce
- 5 Držák měřících hrotů

- 6 Měřicí hroty
- 7 Měřicí kontakty: červený „+“, černý „-“

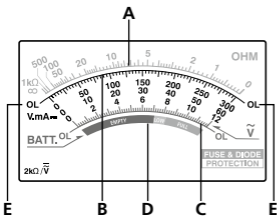
A Měření odporu („OHM“)

B Měření napětí DC, Měření proudu DC („V.mA-“)

C Měření napětí AC („ \tilde{V} “)

D Měření stavu nabití baterie („BATT.“)

E OL: Open line / Overflow: Měřený obvod není uzavřený resp. překročený rozsah měření

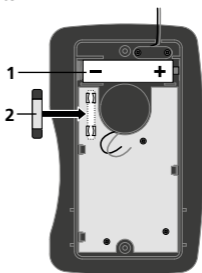


Maximální mezní hodnoty

Funkce	Maximální mezní hodnoty
V DC / V AC	300 V DC, 300 V AC
A DC	600 mA
Baterii	9 V

1 Výměna baterie / pojistka

Před výměnou baterie resp. pojistky nejprve odpojte měřicí hroty od jakéhokoliv zdroje napětí. 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.



Dbejte na správnou polaritu.

- 1 x 1,5 V typ AAA
- F 630 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)

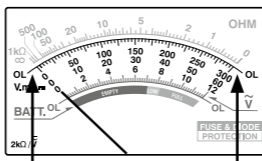


Nastavte otočný spínač do polohy „Ω“. Přidržte oba měřicí hroty u sebe a pomocí otočného knoflíku (3) seřidte ručičku přesně na „0“ stupnice OHM (A). Pokud to není možné, musí se baterie vyměnit.

2 Pokyny pro měření

Před každým měřením zkontrolujte, zda je ručička přesně na „0“ stupnice $V.mA= / \tilde{V}$ (B / C). Pokud tomu tak není, seřídte ručičku otočným knoflíkem (2).

Pokud není předem známa hodnota měřené veličiny, nastavte otočný spínač na nejvyšší měřicí rozsah. Potom krok za krokem snižujte měřicí rozsah, dokud se nedocílí uspokojivého rozlišení.



Pokud zůstane ručička během měření vlevo od „0“ resp. u měření odporu vpravo od „0“, jsou měřicí hroty zaměněné nebo je přerušovaný měřicí okruh. Proveďte měření znovu se zaměněnými měřicími hroty.

Pokud zůstane ručička během měření vpravo od „300“ („60“ / „12“) resp. u měření odporu vlevo od „1 k Ω “, je překročen měřicí rozsah. Proveďte měření znovu s vyšším měřicím rozsahem.

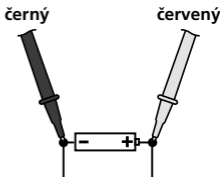
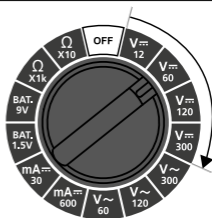
3 $V=$ Měření napětí DC

Pro měření napětí nastavte otočný spínač do polohy „ $V=$ “ s příslušným měřicím rozsahem (12 V - 300 V).

Potom spojte měřicí kontakty s měřeným objektem.

Odečítání na stupnici (B):

Rozsah měření	Stupnice	Výsledek
12 V	0 - 12	x 1
60 V	0 - 60	x 1
120 V	0 - 12	x 10
300 V	0 - 300	x 1



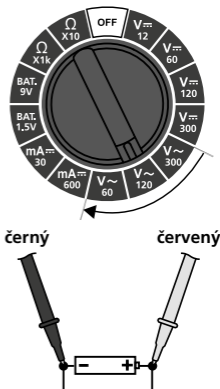
4 V~ Měření napětí AC

Pro měření napětí nastavte otočný spínač do polohy „V~“ s příslušným měřicím rozsahem (60 V - 300 V).

Potom spojte měřicí kontakty s měřeným objektem.

Odečítání na stupnici (C):

Rozsah měření	Stupnice	Výsledek
60 V	0 - 60	x 1
120 V	0 - 12	x 10
300 V	0 - 300	x 1



5 mA $\overline{\text{=}}$ Měření proudu DC

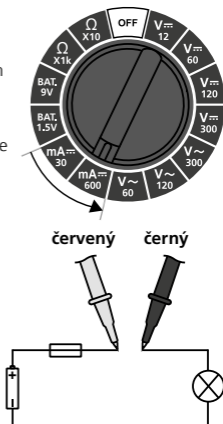
Pro měření proudu nastavte otočný spínač do polohy „mA $\overline{\text{=}}$ “ s příslušným měřicím rozsahem (30 mA / 600 mA).

Před připojením měřicího přístroje odpojte elektrický obvod. Potom spojte měřicí kontakty s měřeným objektem.

Odečítání na stupnici (B):

Rozsah měření	Stupnice	Výsledek
30 mA	0 - 300	: 10
600 mA	0 - 60	x 10

Před odpojením měřicího přístroje elektrický obvod znovu odpojte.



! V rozsahu mA se nesmí měřit proud vyšší než 600 mA. V takovém případě se aktivuje automatická pojistka v přístroji (F 630 mA / 300 V, Ø 5 mm x 20 mm).

6 BAT. Měření stavu nabití baterie

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

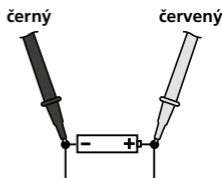
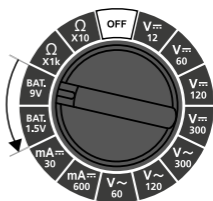
1,5 V kulaté články / AA, AAA, C, D

9,0 V ploché články / E blok

Potom spojte měřicí kontakty s baterií.

Tříbarevná zobrazovací stupnice (D):

Barva	Stav nabití baterie
zelená	Dobrá: Baterie je ještě plně použitelná
oranžová	Slabá: Baterie je slabá a musí se brzy vyměnit
červená	Vyměnit: Baterie je vybitá a měla by se vyměnit



7 Ω Měření odporu

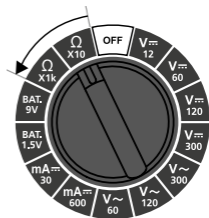
Pro měření odporu nastavte otočný spínač do polohy „Ω“ s příslušným měřicím rozsahem (X10Ω - X1kΩ).

Před každým měřením zkontrolujte, zda je ručička přesně na „0“ stupnice OHM (A). Přidržte k tomu účelu oba měřicí hroty u sebe a pomocí otočného knoflíku (3) případně seřídte ručičku.

Potom spojte měřicí kontakty s měřeným objektem.

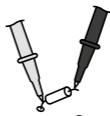
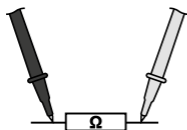
Odečítání na stupnici (A):

Rozsah měření	Stupnice	Výsledek
X10Ω	0 Ω - 1 kΩ	x 10
X1kΩ	0 Ω - 1 kΩ	x 1000



černý

červený



Odpor lze správně měřit jen samostatně, proto se musí součásti případně oddělit od zbývajících obvodu.



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	12 V	± 5% / koncová hodnota
	60 V	
	120 V	
	300 V	
AC napětí	60 V	± 5% / koncová hodnota
	120 V	
	300 V	
DC proud	30 mA	± 5% / koncová hodnota
	600 mA	
Baterii	1,5 V kulaté články / AA, AAA, C, D 9,0 V ploché články / E blok	
Odpor	X10Ω	± 5% / koncová hodnota
	X1kΩ	
	Zkušební napětí max. 3,2 V	
Vstupní citlivost	2kΩ * koncová hodnota napětí/V (např. 2kΩ * 300V/V = 600kΩ)	

MultiMeter-Home

Pojistka	F 630 mA / 300 V (Ø 5 x 20 mm)
Třída ochrany	II, dvojitá izolace
Přepětí	CAT III - 300 V
Stupeň znečištění	2
Krytí	IP 20
Pracovní podmínky	0°C ... 40°C, Vlhkost vzduchu max. 80%rH, nekondenzující, Pracovní výška max. 2000 m n.m (normální nulový bod)
Skladovací podmínky	0°C ... 50°C, Vlhkost vzduchu max. 80%rH
Napájení	1 x 1,5 V typ AAA
Rozměry	82 x 116 x 25 mm
Hmotnost (včetně baterie)	166 g
Zkušební normy	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2

Technické změny vyhrazeny. 17W50

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 pohyb zboží v rámci EU.

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

Další bezpečnostní a dodatkové pokyny najdete na:

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





Lugege käsitsusjuhend, kaasasolev vihik „Garantii- ja lisajuhised“ ja aktuaalne informatsioon ning juhised käesoleva juhendi lõpus esitatud interneti-lingil täielikult läbi. Järgige neis sisalduvaid juhiseid. Käesolev dokument tuleb alles hoida ja seadme edasiandmisel kaasa anda.

Funktsioon / kasutamine

Multimeeter mõõtmiste teostamiseks ülepingekategoorias CAT III kuni max 300 V. Mõõteseadmega saab teha spetsifitseeritud vahemike piires alalis- ja vahelduvpinge mõõtmisi, alalisvoolu mõõtmisi, aku laadimisseisundi mõõtmisi ning takistuste 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

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

Ohutusjuhised

- Kasutage seadet eranditult spetsifikatsioonide piires vastavalt selle kasutusotstarbele.
- Mõõteseadmete ja tarvikute puhul pole tegemist lastele mõeldud mänguasjadega. Hoidke lastele kättesaamatult.
- Ümberehitused või muudatused pole seadmel lubatud, seejuures kaotavad luba ning ohutusspetsifikatsioon kehtivuse.
- Ärge laske seadmele mõjuda mehaanilist koormust, ülikõrgeid temperatuure, niiskust ega tugevat vibratsiooni.
- 24 V/AC rms või vastavalt 60 V/DC ületavate 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 > 24 V/AC rms või vastavalt 60 V/DC pingest valitseb niiskuse tõttu kõrgendatud eluohtlike elektrilöökide oht.
- Puhastage ja kuivatage seade enne kasutamist.
- Jälgige õues kasutades, et seadet kasutatakse üksnes vastavates ilmastikutingimustes või sobivate kaitsemeetmetega.
- Ülepingekategoorias III (CAT III) ei tohi kontrollseadme ja maa vahel ületada pinget 300 V.
- 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 ning mõõteahelatest 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 pöördlülitid õige asend koos õige mõõtevahemikuga.
- Ärge teostage töid elektriliste seadmete ohtlikus läheduses üksinda ja töötage ainult vastutava elektrispetsialisti korralduse kohaselt.
- 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.
- Jälgige, et kõik kõrgepingekondensaatorid on tühjaks laadunud.
- Ühendage pingega ühendamisel alati esmalt külge must mõõtejuhe, seejärel punane mõõtejuhe. Toimige lahtiühendamisel vastupidises järjekorras.

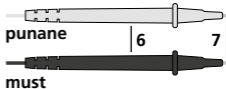
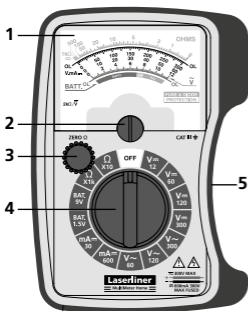
Lisajuhis kasutamise kohta

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

Ohutusjuhised

Elektromagnetilise kiirgusega ümber käimine

- Mõõteseadetäidab elektromagnetiline ühilduvuse eeskirju ja piirväärtusi vastavalt EMC direktiivile 2014/30/EL.
- Järgida tuleb kohalikke käituspäiranguid, näiteks haiglates, lennujaamades, tanklates või südamerütmuritega inimeste läheduses. Valitseb ohtliku mõjutamise või häirimise võimalus elektrooniliste seadmete poolt ja kaudu.



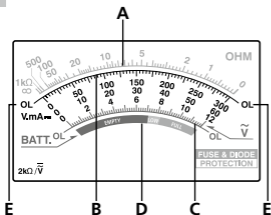
punane

6

7

must

- 1 Analogskaala
 - 2 Pöördnupp nullpunkti seadistamiseks
 - 3 Pöördnupp nullpunkti seadistamiseks takistuste mõõtmisel
 - 4 Pöördlüliti mõõtefunktsiooni seadmiseks
 - 5 Mõõteotsakute hoidik
 - 6 Mõõteotsakud
 - 7 Mõõtekontaktid:
punane „+“, must „-“
- A** Takistuse mõõtmine („OHM“)
- B** Pinge mõõtmine DC, Voolu mõõtmine DC („V.mA=“)
- C** Pinge mõõtmine AC („ \tilde{V} “)
- D** Aku laadimisseisundi mõõtmine („BATT.“)
- E** OL: Open line / Overflow: mõõteahel pole suletud või vastavalt mõõtevahemik ületatud

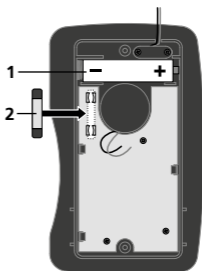


Maksimaalsed piirväärtused

Funktsioon	Maksimaalsed piirväärtused
V DC / V AC	300 V DC, 300 V AC
A DC	600 mA
Patareid	9 V

1 Patarei / kaitse väljavahetamine

Lahutage patarei või kaitsme vahetamiseks esmalt mõtteotsakud kõigist pingeallikatest. 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.



Jälgige korrektset polaarsust.

- 1 x 1,5 V tüüp AAA
- 2 F 630 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)

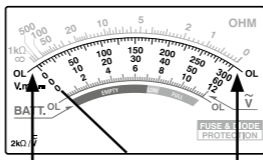


Seadke pöördlüliti asendisse „ Ω ”. Hoidke mõlemaid mõtteotsakuid üksteise vastas ja häälestage osuti pöördnupuga (3) OHM-skaalal (A) täpselt „0” peale. Kui see pole võimalik, siis tuleb patarei asendada.

2 Juhised mõõtmiseks

Kontrollige iga kord enne mõõtmist, kas osuti seisab $V.mA \approx / \tilde{V}$ -skaalal (B / C) täpselt „0“ peal. Kui see pole nii, siis häälestage osuti pöördnupuga (2) üle.

Kui mõõtesuuruse väärtus pole ette teada, siis seadke pöördlüliti suurimale mõõtevahemikule. Vähendage seejärel samm-sammult mõõtevahemikku, kuni saavutatakse rahuldav resolutsioon.



Kui osuti jääb mõõtmise ajal seisma „0“-st vasakule või vastavalt takistuste mõõtmisel „0“-st paremale, siis on mõõteotsakud omavahel ära vahetatud või mõõteahel on katkestatud. Viige mõõtmine omavahel vahetatud mõõteotsakutega uuesti läbi.

Kui osuti jääb mõõtmise ajal seisma „300“-st („60“ / „12“) paremale või vastavalt takistuste mõõtmisel „1 kΩ“-st vasakule, siis on mõõtevahemik ületatud. Viige mõõtmine suurendatud mõõtevahemikuga uuesti läbi.

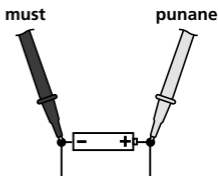
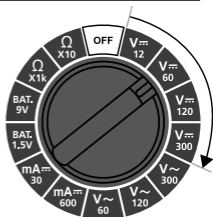
3 V_{DC} Pinge mõõtmine DC

Seadke pöördlüliti pinge mõõtmiseks positsiooni „ V_{DC} “ koos vastava mõõtevahemikuga (12 V - 300 V).

Seejärel ühendage mõõtekontaktid mõõdetava objektiga.

Skaala lugemine (B):

Mõõtevahemik	Skaala	Tulemus
12 V	0 - 12	x 1
60 V	0 - 60	x 1
120 V	0 - 12	x 10
300 V	0 - 300	x 1



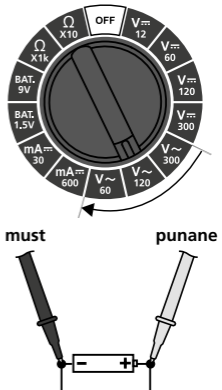
4 V~ Pinge mõõtmine AC

Seadke pöördlüliti pinge mõõtmiseks positsiooni „V~“ koos vastava mõõtevahemikuga (60 V - 300 V).

Seejärel ühendage mõõtekontaktid mõõdetava objektiga.

Skaala lugemine (C):

Mõõte- vahemik	Skaala	Tulemus
60 V	0 - 60	x 1
120 V	0 - 12	x 10
300 V	0 - 300	x 1



5 mA= Voolu mõõtmine DC

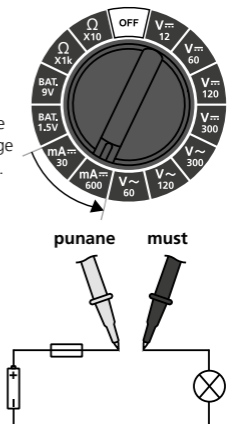
Seadke pöördlüliti voolu mõõtmiseks positsiooni „mA=“ koos vastava mõõtevahemikuga (30 mA / 600 mA).

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

Skaala lugemine (B):

Mõõte- vahemik	Skaala	Tulemus
30 mA	0 - 300	: 10
600 mA	0 - 60	x 10

Lülitage vooluahel enne mõõteseadme lahtiühendamist uuesti välja.



Vahemikus mA ei tohi mõõta voolutugevusi üle 600 mA. Sellisel juhul rakendub seadmes olev automaatne kaitse (F 630 mA / 300 V, Ø 5 mm x 20 mm).

6 BAT. Aku laadimisseisundi mõõtmine

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

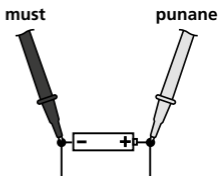
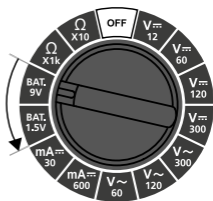
1,5 V ümarelemendid / AA, AAA, C, D

9,0 V lapikelemendid / plokkpatarei

Seejärel ühendage mõõtekontaktid akuga.

3-värviline näiduskaala (D):

Värvus	Aku laadimisseisund
roheline	Hea: patarei on veel täies ulatuses kasutuskõlblik
oranž	Nõrk: patarei on nõrk ja tuleb varsti asendada
punane	Asendada: patarei on tühi ja tuleks asendada



7 Ω Takistuse mõõtmine

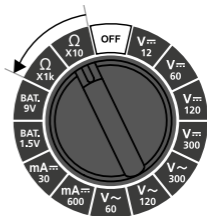
Seadke pöördlüli takistuste mõõtmiseks positsiooni „Ω“ koos vastava mõõtevahemikuga (X10Ω - X1kΩ).

Kontrollige iga kord enne mõõtmist, kas osuti seisab OHM-skaalal (A) täpselt „0“ peal. Hoidke selleks mõlemaid mõõteotsakuid üksteise vastas ja häälestage osuti vajaduse korral pöördnupuga (3) üle.

Seejärel ühendage mõõtekontaktid mõõdetava objektiga.

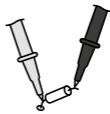
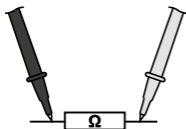
Skaala lugemine (A):

Mõõte- vahemik	Skaala	Tulemus
X10Ω	0 Ω - 1 kΩ	x 10
X1kΩ	0 Ω - 1 kΩ	x 1000



must

punane



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	12 V	± 5% / lõppväärtus
	60 V	
	120 V	
	300 V	
AC pinge	60 V	± 5% / lõppväärtus
	120 V	
	300 V	
DC vool	30 mA	± 5% / lõppväärtus
	600 mA	
Patareid	1,5 V ümarelemendid / AA, AAA, C, D 9,0 V lapikelemendid / plokkpatarei	
Takistus	X10Ω	± 5% / lõppväärtus
	X1kΩ	
	Kontrollpinge max 3,2 V	
Sisendtundlikkus	2kΩ * pinge lõppväärtus/V (nt 2kΩ * 300V/V = 600kΩ)	

Kaitse	F 630 mA / 300 V (Ø 5 x 20 mm)
Kaitseklass	II, topeltisolatsioon
Ülepinge	CAT III - 300 V
Mustumisaste	2
Kaitseliik	IP 20
Töötingimused	0°C ... 40°C, Õhuniiskus max 80%rH, mittekondenseeruv, Töökõrgus max 2000 m üle NN (normaalnull)
Ladustamistingimused	0°C ... 50°C, Õhuniiskus max 80%rH
Toitepinge	1 x 1,5 V tüüp AAA
Mõõtmed	82 x 116 x 25 mm
Kaal (koos patarei)	166 g
Kontrollnormid	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2

Jätame endale õiguse tehnilisteks muudatusteks. 17W50

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:

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





Pilnībā izlasiet šo lietošanas instrukciju, pievienoto brošūru „Garantijas un papildu norādījumi”, kā arī jaunāko informāciju un norādījumus tīmekļa vietnē, kas norādīta instrukcijas beigās. Ievērot tajās ietvertos norādījumus. Šis dokuments jāsauglabā 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 var izmērīt līdzspriegumu un maiņspriegumu, līdzstrāvu, akumulatoru uzlādes līmeni un pretestību.

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.
- Mēraparāti un to piederumi nav bērniem piemērotas rotaļlietas. Uzglabājiet bērniem nepieejamā vietā.
- Ierīces pārbūves vai izmaiņas nav atļautas, jo tā rezultātā tiek zaudēts sertifikāta derīgums un nav spēkā drošības specifikācija.
- Sargiet ierīci no mehāniskas slodzes, ekstremālas temperatūras, mitruma vai stiprām vibrācijām.
- Rīkojoties ar spriegumu, kas pārsniedz 24 V/AC rms vai 60 V/DC, jāievēro īpaša piesardzība. Aizskarot elektrības vadus, augšminētā sprieguma stipruma apstākļos ir risks saņemt dzīvībai bīstamu strāvas triecienu.

- Ja detektors nonācis saskarē ar mitrumu, vai uz tā ir kādas citas, strāvu vadošas daļas, neekspluatēt to saskarē ar strāvu. Sākot ar > 24 V/AC rms vai 60 V/DC stipru spriegumu, mitruma ietekmē rodas paaugstināts risks saņemt dzīvībai bīstamu strāvas triecienu.
- Notīrīt un nosusināt detektoru pirms ekspluatācijas.
- Strādājot ārā, raudzīties, lai būtu darbam piemēroti laika apstākļi vai lietot nepieciešamos aizsargelementus.
- Pārsprieguma kategorijā III (CAT III) spriegums starp detektoru un zemi nedrīkst pārsniegt 300 V.
- Pirms katras ekspluatācijas pārlicināties 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 un mērķēdēm. Neieslēdziet ierīci, ja ir atvērts vāciņš.
- Lūdzu, ievērojiet vietējo vai nacionālo iestāžu drošības noteikumus par ierīces pareizu lietošanu un iespējamo drošības aprikojumu (piem., elektriķu cimdi).
- Satveriet smailos elementus vienīgi aiz rokturiem. Kontaktus mērīšanas laikā neaiztieci.
- Pievērsiet uzmanību tam, lai attiecīgajam mērījumam vienmēr tiktu izvēlēti pareizie pieslēgumi un pareizā grozāmā slēdža pozīcija ar pareizo mērīšanas diapazonu.
- Darbus bīstami tuvu elektriskajām iekārtām neveiciet vienatnē un rīkojieties tikai saskaņā ar atbildīgā elektriķa norādījumiem.
- 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.
- Raudzīties, lai visi augstsprieguma kondensatori būtu tukši.
- Pieslēdzot spriegumu, vispirms vienmēr pievienojiet melno mērvadu, tad sarkano. Atvienojot no sprieguma, rīkojieties apgrieztā secībā.

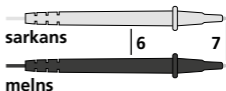
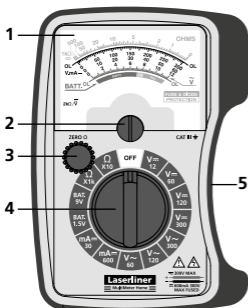
Papildu norādījums par lietošanu

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.

Drošības norādījumi

Rīcība elektromagnētiskā starojuma gadījumā

- Mērierīce atbilst noteikumiem un elektromagnētiskās savietojamības robežvērtībām, kas noteiktas EMS Direktīvā 2014/30/ES.
- Jāņem vērā vietējie lietošanas ierobežojumi, piemēram, slimnīcās, lidmašīnās, degvielas uzpildes stacijās vai personu, kam ir kardiostimulators, tuvumā. Pastāv risks bīstami ietekmēt vai traucēt elektroniskās ierīces.



sarkans

6

7

melns

- 1 Analogā skala
- 2 Grozāma poga nulles punkta iestatīšanai
- 3 Grozāma poga nulles punkta iestatīšanai, veicot pretestības mērījumus
- 4 Pagriežams mērīšanas funkcijas iestatīšanas slēdzis
- 5 Smailo elementu turētājs
- 6 Smailie elementi
- 7 Mērkontakti: sarkans „+”, melns „-”

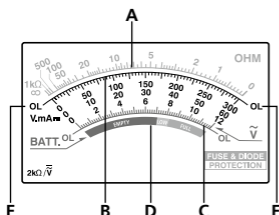
A Pretestības mērīšana („OHM”)

B DC sprieguma mērīšana, DC strāvas mērīšana („V.mA”)

C AC sprieguma mērīšana („Ṽ”)

D Akumulatora uzlādes līmeņa mērīšana („BATT.”)

E OL: Open line / Overflow: nenoslēgta mērķēde vai pārsniegts diapazons

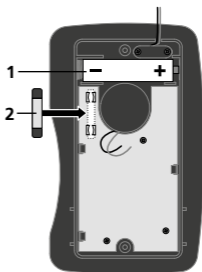


Maksimālās robežvērtības

Funkcija	Maksimālās robežvērtības
V DC / V AC	300 V DC, 300 V AC
A DC	600 mA
Baterijas	9 V

1 Baterijas / drošinātāja nomaiņa

Lai nomainītu bateriju vai drošinātāju, vispirms mērīšanas elementus atvienojiet no sprieguma avota. Aizmugurē izskrūvējiet visas skrūves un nomainiet bateriju vai bojāto drošinātāju pret jaunu tādas pašas konstrukcijas un specifikācijas drošinātāju. Nepieskarieties zaļajai shēmas plātei. Turklāt uzturiet to tīru. Aizveriet korpusu un to rūpīgi aizskrūvējiet. Neieslēdziet ierīci, ja ir atvērts pārsegs.



ievērojiet pareizu polaritāti.

- 1 x 1,5 V tips AAA
- F 630 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)

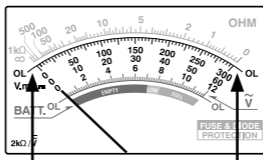


Pagrieziet slēdzi pozīcijā „Ω”. Turiet abus mērīšanas elementus vienu pie otra un ar grozāmo pogu (3) noregulējiet rādītāju OHM skalā (A) precīzi uz „0”. Ja tas nav iespējams, jānomaina baterija.

2 Norādījumi par mērīšanu

Ikreiz pirms mērīšanas pārbaudiet, vai rādītājs $V.mA \equiv / \tilde{V}$ skalā (B / C) atrodas precīzi uz „0”. Ja tā nav, noregulējiet rādītāju ar grozāmo pogu (2).

Ja mērāmā lieluma vērtība iepriekš nav zināma, iestatiet grozāmo slēdzi uz maksimālo mērīšanas diapazonu. Pēc tam pakāpeniski samaziniet mērīšanas diapazonu, līdz ir panākta piemērota izšķirtspēja.



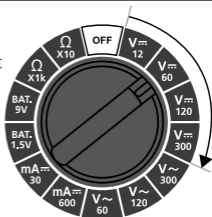
Ja rādītājs mērīšanas laikā paliek pa kreisi no „0” vai pretestības mērīšanas laikā - pa labi no „0”, ir sajaukti vietām mērīšanas elementi vai ir pārtraukta mērķēde. Veiciet mērījumu no jauna ar vietām samainītiem mērīšanas elementiem.

Ja rādītājs mērīšanas laikā paliek pa labi no „300” („60” / „12”) vai pretestības mērīšanas laikā - pa kreisi no „1 kΩ”, ir pārsniegts mērīšanas diapazons. Veiciet mērījumu no jauna ar palielinātu mērīšanas diapazonu.

3 $V \equiv$ DC sprieguma mērīšana

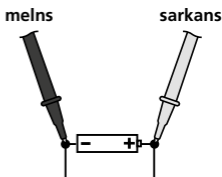
Lai veiktu sprieguma mērīšanu, pagrieziet grozāmo slēdzi pozīcijā „ $V \equiv$ ” ar atbilstošo mērīšanas diapazonu (12 V - 300 V).

Tad mērkontaktus savienojiet ar mērāmo objektu.



Skalas nolasišana (B):

Mērīšanas diapazons	Skala	Rezultāts
12 V	0 - 12	x 1
60 V	0 - 60	x 1
120 V	0 - 12	x 10
300 V	0 - 300	x 1



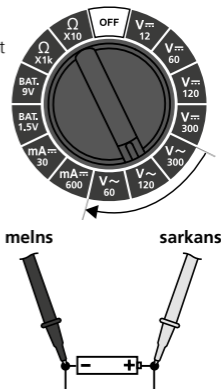
4 V~ AC sprieguma mērišana

Lai veiktu sprieguma mērišanu, pagrieziet grozāmo slēdzi pozīcijā „V~” ar atbilstošo mērišanas diapazonu (60 V - 300 V).

Tad mērkontaktus savienojiet ar mērāmo objektu.

Skalas nolasišana (C):

Mērišanas diapazons	Skala	Rezultāts
60 V	0 - 60	x 1
120 V	0 - 12	x 10
300 V	0 - 300	x 1



5 mA DC strāvas mērišana

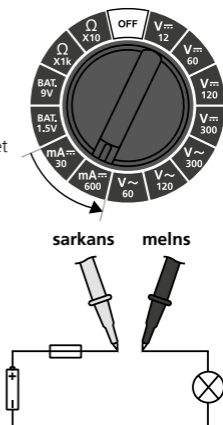
Lai veiktu strāvas mērišanu, pagrieziet grozāmo slēdzi pozīcijā „mA” ar atbilstošo mērišanas diapazonu (30 mA / 600 mA).

Pirms mērierīces pieslēgšanas atslēdziet strāvas padevi. Tad mērkontaktus savienojiet ar mērāmo objektu.

Skalas nolasišana (B):

Mērišanas diapazons	Skala	Rezultāts
30 mA	0 - 300	: 10
600 mA	0 - 60	x 10

Pirms mērierīces noņemšanas atkal atslēdziet strāvas padevi.



Diapazonā mA nedrīkst mērit strāvu virs 600 mA. Pretējā gadījumā automātiski ieslēdzas mērierīces drošības funkcija. Šādā gadījumā nostrādā iebūvētais drošinātājs (F 630 mA / 300 V, Ø 5 mm x 20 mm).

6 BAT. Baterijas uzlādes līmeņa mērīšana

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

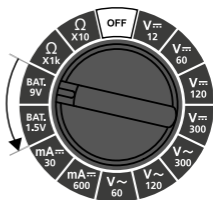
1,5 V apaļās baterijas / AA, AAA, C, D

9,0 V plakanās baterijas / E-bloks

Pēc tam savienojiet mērkontaktus ar bateriju.

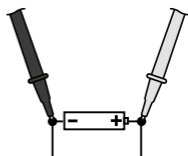
3-krāsu indikatora skala (D):

Krāsa	Baterijas uzlādes līmenis
zaļa	Labs: baterija vēl ir pilnībā lietojama
oranža	Zems: baterija ir gandrīz tukša, un drīz tā būs jānomaina
sarkana	Nomainīt: baterija ir tukša un ir jānomaina



melns

sarkans



7 Ω Pretestības mērīšana

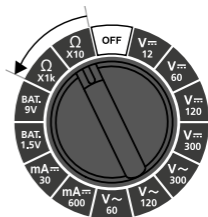
Lai veiktu pretestības mērīšanu, pagrieziet grozāmo slēdzi pozīcijā „Ω” ar atbilstošo mērīšanas diapazonu (X10Ω - X1kΩ).

Ikreiz pirms mērīšanas pārbaudiet, vai rādītājs OHM skalā (A) atrodas precīzi uz „0”. Šim nolūkam turiet abus mērīšanas elementus vienu pie otra un vajadzības gadījumā noregulējiet rādītāju ar grozāmo pogu (3).

Tad mērkontaktus savienojiet ar mērāmo objektu.

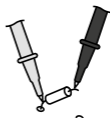
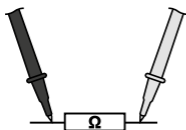
Skalas nolasišana (A):

Mērīšanas diapazons	Skala	Rezultāts
X10Ω	0 Ω - 1 kΩ	x 10
X1kΩ	0 Ω - 1 kΩ	x 1000



melns

sarkans



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	12 V	± 5% / gala vērtība
	60 V	
	120 V	
	300 V	
AC spriegums	60 V	± 5% / gala vērtība
	120 V	
	300 V	
DC strāva	30 mA	± 5% / gala vērtība
	600 mA	
Baterijas	1,5 V apaļās baterijas / AA, AAA, C, D 9,0 V plakanās baterijas / E-bloks	
Pretestība	X10Ω	± 5% / gala vērtība
	X1kΩ	
	Pārbaudes spriegums maks. 3,2 V	
leejas jutība	2kΩ * sprieguma gala vērtība/V (piem. 2kΩ * 300V/V = 600kΩ)	

MultiMeter-Home

Drošības režīms	F 630 mA / 300 V (Ø 5 x 20 mm)
Aizsardzības klase	II, dubulta izolācija
Pārspriegums	CAT III - 300 V
Piesārņojuma pakāpe	2
Aizsardzības veids	IP 20
Darba apstākļi	0°C ... 40°C, maks. gaisa mitrums 80%rH, neveidojas kondensāts, maks. darba augstums 2000 m v.j.l. (virs jūras līmeņa)
Uzglabāšanas apstākļi	0°C ... 50°C, maks. gaisa mitrums 80%rH
Strāvas piegāde	1 x 1,5 V tips AAA
Izmēri	82 x 116 x 25 mm
Svars (ieskaitot baterija)	166 g
Pārbaudes standarti	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2

Iespējamās tehniskas izmaiņas. 17W50

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

Ierīce 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=mumeho>





Iki galo perskaitykite eksploatacijos instrukciją, pridedamą dokumentą „Nuorodos dėl garantijos ir papildoma informacija“, taip pat naujausią informaciją ir patarimus, kuriuos rasite paspaudę interneto nuorodą, esančią šios instrukcijos pabaigoje. Laikykitės čia esančių instrukcijos nuostatų. Šis dokumentas turi būti laikomas ir perduodamas kartu su prietaisu.

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, r 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.
- Matavimo prietaisai ir reikmenys nėra žaislas. Laikykite juos vaikams nepasiekiamoje vietoje.
- Draudžiama keisti ir modifikuoti prietaiso konstrukciją, priešingu atveju nebegalioja leidimas jį naudoti ir nebegalioja saugos specifikacijos.
- Negalima prietaiso veikti mechaniškai, aukšta temperatūra, drėgme arba didele vibracija.
- Ypatingai atsargiai reikia elgtis kai viršijama 24 V kintamoji VKA 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 > 24 V kintamoji VKA 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.
- III-ioje viršįtampio kategorijoje (CAT III) tarp prietaiso ir žemės negali būti viršijama 300 V įtampa.
- 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 ir matavimo kontūrų. Neįjunkite prietaiso kai dangtelis atidarytas.
- Prašom atkreipti dėmesį į vietos 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.
- Neatlikite darbų vieni būdami pavojingai arti elektros įrangos ir juos atlikite tik remdamiesi atsakingo elektriko paaiškinimais.
- 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.
- Atkreipkite dėmesį, kad būtų iškrauti visi aukštos įtampos kondensatoriai.
- Prieš prijungdami įtampą visada pirmiausiai sujunkite juodą matavimo laidą prieš raudoną. Atjungdami atlikite veiksmus priešinga eilės tvarka.

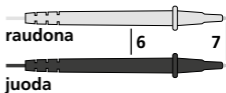
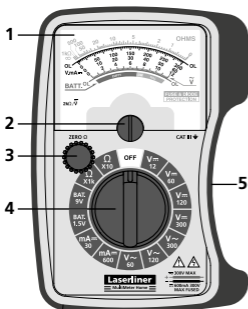
Papildomas naudojimo nurodymas

Atsižvelkite į technines darbo su elektros įranga saugos taisykles, įskaitant: 1. Įjunkite, 2. Apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo, 3. Patikrinkite dviejų polių įtampą, 4. Įžeminkite ir atlikite trumpąjį jungimą, 5. Izoliuokite ir uždenkite šalia esančias dalis, kuriomis teka srovė.

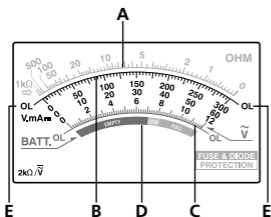
Saugos nurodymai

Kaip elgtis su elektromagnetine spinduliuote

- Matavimo prietaisas atitinka Elektromagnetinio suderinamumo direktyvos 2014/30/ES elektromagnetinio suderinamumo reikalavimus ir ribines reikšmes.
- Turi būti atsižvelgta į vietinius naudojimo apribojimus, pvz., naudojimą ligoninėse, lėktuvuose, degalinėse arba netoli asmenų su širdies stimulatoriais. Galima pavojinga elektroninių prietaisų įtaka arba įtaka elektroniniams prietaisams arba jų veikimo sutrikdymas.



- 1 Analoginė skalė
- 2 Sukamasis mygtukas nuliniam taškui nustatyti
- 3 Sukamasis mygtukas nuliniam taškui nustatyti matuojant varžą
- 4 Sukamasis jungiklis pasirinkti matavimo funkcijai
- 5 Matavimo smaigalių rankenos
- 6 Matavimo smaigaliai
- 7 Matavimo kontaktai: raudonas „+“, juodas „-“



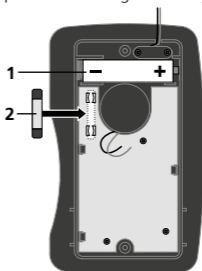
- A Varžos matavimas („OHM“)
- B Įtampos matavimai DC, Srovės matavimas DC („V.mA“)
- C Įtampos matavimai AC („V“)
- D Baterijos įkrovos būklės matavimas („BATT.“)
- E OL: Atvira linija / perpildyta: Matavimo grandinė neuždaryta arba viršytas matavimo diapazonas

Maksimalios ribinės reikšmės

Veikimas	Maksimalios ribinės reikšmės
V DC / V AC	300 V DC, 300 V AC
A DC	600 mA
Baterijos	9 V

1 Baterijų / saugiklis keitimas

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



Atkreipkite dėmesį, kad nesumaišytumėte jų poliškumo.

- 1 x 1,5 V tipas AAA
- 2 F 630 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)



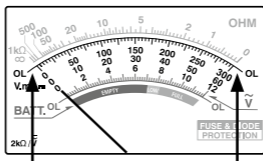
Pasukite sukamąjį jungiklį į padėtį „Ω“. Laikykite abu matavimo smaigus vieną prie kito ir nustatykite rodyklę sukamuoju mygtuku (3) tiksliai ties „0“ OHM skalėje (A). Jeigu to padaryti neįmanoma, reikia pakeisti bateriją.

2 Matavimo nurodymai

Prieš kiekvieną matavimą patikrinkite, ar rodyklė yra tiksliai ties „0“ V_{mA} / \tilde{V} skalėje (B / C). Jeigu ne, papildomai sureguliuokite rodyklę sukamuoju mygtuku (2).

Jeigu matuojamosios reikšmės dydis iš anksto nėra žinomas, nustatykite sukamąjį jungiklį ties maksimaliu diapazonu.

Po to palaipsniui mažinkite matavimo diapazoną, kol pasieksite tenkinantį tikslumą.



Jeigu matavimo metu rodyklė lieka kairėje „0“, o (arba) matuojant varžą – dešinėje „0“ pusėje, matavimo smaigai yra sukeisti arba matavimo grandinė yra nutraukta. Dar kartą atlikite matavimą sukeitę matavimo smaigus.

Jeigu matavimo metu rodyklė lieka dešinėje „300“ („60“ / „12“) atžvilgiu, o (arba) matuojant varžą – dešinėje „1 k Ω “ pusėje, viršyta matavimo zona. Dar kartą atlikite matavimą padidinę matavimo zoną.

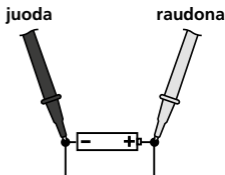
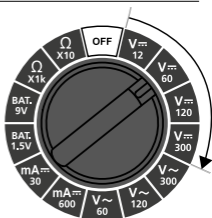
3 V_{DC} įtampos matavimai DC

Norėdami išmatuoti įtampą, pasukite sukamąjį jungiklį į padėtį „ V_{DC} “ atitinkamame matavimo diapazone (12 V - 300 V).

Po to sujunkite matavimo kontaktus su matuojamuoju objektu.

Skalės nuskaitymas (B):

Matavimo zona	Skalė	Rezultatas
12 V	0 - 12	x 1
60 V	0 - 60	x 1
120 V	0 - 12	x 10
300 V	0 - 300	x 1



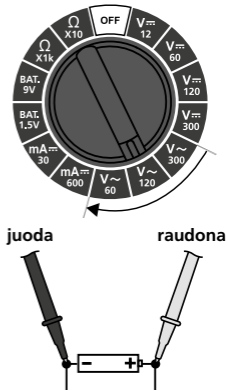
4 V~ Įtampos matavimai AC

Norėdami išmatuoti įtampą, pasukite sukamąjį jungiklį į padėtį „V~“ atitinkamame matavimo diapazone (60 V - 300 V).

Po to sujunkite matavimo kontaktus su matuojamuoju objektu.

Skalės nuskaitymas (C):

Matavimo zona	Skalė	Rezultatas
60 V	0 - 60	x 1
120 V	0 - 12	x 10
300 V	0 - 300	x 1



5 mA Srovės matavimas DC

Norėdami išmatuoti srovę, sukamąjį jungiklį pasukite į padėtį „mA“ atitinkamame matavimo diapazone (30 mA / 600 mA).

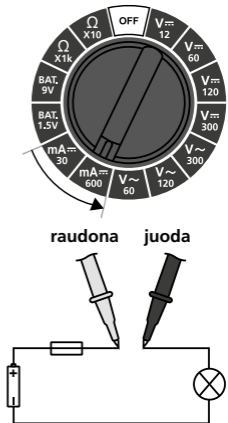
Prieš prijungdami matavimo prietaisą, blokuokite elektros grandinę.

Po to sujunkite matavimo kontaktus su matuojamuoju objektu.

Skalės nuskaitymas (B):

Matavimo zona	Skalė	Rezultatas
30 mA	0 - 300	: 10
600 mA	0 - 60	x 10

Prieš atjungdami matavimo prietaisą, iš naujo blokuokite elektros grandinę.



Diapazone mA negalima matuoti didesnės nei 600 mA srovės. Tokiu atveju automatinis saugiklis išjungtų prietaisą (F 630 mA / 300 V, Ø 5 mm x 20 mm).

6 BAT. Baterijos įkrovos būklės matavimas

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

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

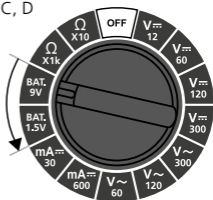
9,0 volto plokštieji elementai /

baterijų blokas

Po to sujunkite matavimo kontaktus su baterija.

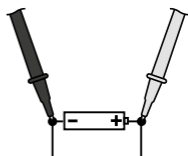
Trispalvė indikatorinė skalė (D):

Spalva	Baterijos įkrovos būklė
žalia	Gerai: baterija dar puikiai tinka naudoti
oranžinė	Silpnai: baterija nusilpusi ir ją netrukus reikės pakeisti
raudona	Pakeisti: baterija išseikvota ir turi būti pakeista



juoda

raudona



7 Ω Varžos matavimas

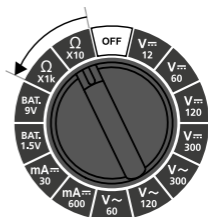
Norėdami išmatuoti varžą, pasukite sukamąjį jungiklį į padėtį „Ω“ atitinkamame matavimo diapazone (X10Ω - X1kΩ).

Prieš kiekvieną matavimą patikrinkite, ar rodyklė yra tiksliai ties „0“ OHM skalėje (A). Norėdami tai padaryti suglauskite matavimo smaigus ir, prireikus, papildomai sureguliuokite rodyklę sukamuoju mygtuku (3).

Po to sujunkite matavimo kontaktus su matuojamuoju objektu.

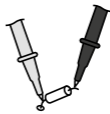
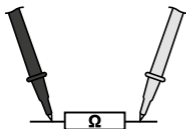
Skalės nuskaitymas (A):

Matavimo zona	Skalė	Rezultatas
X10Ω	0 Ω - 1 kΩ	x 10
X1kΩ	0 Ω - 1 kΩ	x 1000



juoda

raudona



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



Matuojant varžas, matavimo vietas turi būti neužterštos purvu, alyva, litavimo kanfolija 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	12 V	± 5% / ribinė reikšmė
	60 V	
	120 V	
	300 V	
Kintamoji įtampa	60 V	± 5% / ribinė reikšmė
	120 V	
	300 V	
Nuolatinė srovė	30 mA	± 5% / ribinė reikšmė
	600 mA	
Baterijos	1,5 volto apskriti elementai / AA, AAA, C, D 9,0 volto plokštieji elementai / baterijų blokas	
Varža	X10Ω	± 5% / ribinė reikšmė
	X1kΩ	
	Tikrinimo įtampa maks. 3,2 V	
Pradinis jautrumas	2kΩ * ribinė įtampos reikšmė/V (pvz. 2kΩ * 300V/V = 600kΩ)	

Saugiklis	F 630 mA / 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
Darbinės sąlygos	0°C ... 40°C, Oro drėgnis maks. 80% rH, nesikondensuoja, Darbinis aukštis maks. 2000 m virš atskaitos nulio
Sandėliavimo sąlygos	0°C ... 50°C, Oro drėgnis maks. 80% rH
Elektros maitinimas	1 x 1,5 V tipas AAA
Matmenys	82 x 116 x 25 mm
Masė (kartu su baterija)	166 g
Tikrinimo standartai	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2

Pasilikame teisę daryti techninius pakeitimus. 17W50

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:

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





Citiți integral instrucțiunile de exploatare, caietul însoțitor „Indicații privind garanția și indicații suplimentare” precum și informațiile actuale și indicațiile apăsând link-ul de internet de la capătul acestor instrucțiuni. Urmați indicațiile din cuprins. Acest document trebuie păstrat și la predarea mai departe a aparatului.

Funcție / Utilizare

Multimetru pentru realizarea măsurătorilor în domeniul de supra-tensiune CAT III până la max. 300 V. Cu aparatul de măsură se pot realiza măsurători ale tensiunii continue, ale tensiunii alternative, ale curentului continuu, ale stării de încărcare a bateriilor, și se poate măsurarea 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 asupra unui pericol



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

CAT III

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

Indicații de siguranță

- Utilizați aparatul exclusiv conform destinației sale de utilizare cu respectarea specificațiilor.
- Aparatele de măsură și accesoriile nu constituie o jucărie. A nu se lăsa la îndemâna copiilor.
- Reconstruirea sau modificarea aparatului nu este admisă, astfel se anulează autorizația și specificațiile de siguranță.
- Nu expuneți aparatul la solicitări mecanice, temperaturi ridicate, umiditate sau vibrații puternice.
- La manipularea unor tensiuni mai mari de 24 V/AC rms 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 > 24 V/ACrms resp. 60 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.
- În categoria de supratensiune III (CAT III) nu trebuie să fie depășită tensiunea de 300 V între aparatul de control și pământ.
- 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 curent și circuitele de măsurare înainte de deschiderea capacului pentru a schimba bateria/bateriile sau siguranța/siguranțele. Nu porniți aparatul 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 electrice).
- 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.
- Nu executați singur/ă lucrările în apropierea instalațiilor electrice periculoase și numai conform instrucțiunilor unui specialist electronist responsabil.
- 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.
- Acordați atenție ca toți condensatorii de înaltă tensiune să fie descărcați.
- Conectați mai întâi conductorul negru de măsurare înaintea celui roșu la legarea la o tensiune. La dezlegare procedați în ordine inversă.

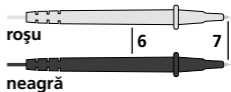
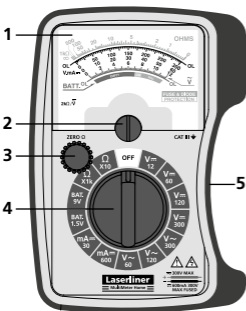
Indicații suplimentar pentru utilizare

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.

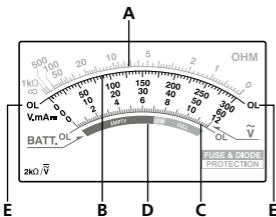
Indicații de siguranță

Manipularea cu razele electromagnetice

- Aparatul de măsură respectă reglementările și valorile limită pentru compatibilitatea electromagnetică conform directivei EMV 2014/30/UE.
- Trebuie respectate limitările locale de funcționare de ex. în spitale, în aeroporturi, la benzinării, sau în apropierea persoanelor cu stimuloare cardiace. Există posibilitatea unei influențe periculoase sau a unei perturbații de la și din cauza aparatelor electrice.



- 1 Gradație analogă
- 2 Buton rotativ pentru setarea punctului zero
- 3 Buton rotativ pentru setarea punctului zero la măsurarea rezistenței
- 4 Întrerupător rotativ pentru setarea funcției de măsurare
- 5 Suport pentru creioanele de măsurare
- 6 Creioane măsurare
- 7 Contacte măsurare: roșu „+”, negru „-”



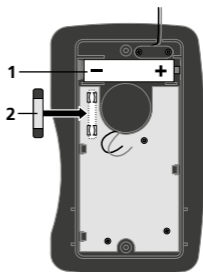
- A Măsurare rezistență („OHM”)
- B Măsurarea tensiunii DC, Măsurarea curentului DC („V.mA=”)
- C Măsurarea tensiunii AC („V~”)
- D Măsurarea stării de încărcare a bateriilor („BATT.”)
- E OL: Open line / Overflow: Circuit de măsurare deschis resp. domeniu de măsurare depășit

Valori limite maxime

Funcție	Valori limite maxime
V DC / V AC	300 V DC, 300 V AC
A DC	600 mA
Baterii	9 V

1 Înlocuirea bateriei / siguranță

Pentru înlocuirea bateriei resp. siguranței separați întâi creioanele de măsurare de la orice sursă de tensiune. 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.



Se va respecta polaritatea corectă.

- 1 x 1,5 V tip AAA
- 2 F 630 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)

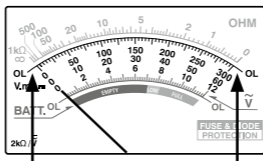


Înterupătorul rotativ se rotește în poziția „Ω”. Lipiți cele două creioane de măsurare și ajustați indicatorul cu butonul rotativ (3) exact la „0” pe gradația OHM (A). Dacă acest lucru nu este posibil trebuie înlocuită bateria.

2 Indicații în privința măsurării

Verificați înainte de orice măsurare dacă indicatorul indică exact „0” pe gradația $V.mA= / \tilde{V}$ (B / C). În caz contrar ajustați din nou indicatorul cu butonul rotativ (2).

Dacă valoarea dimensiunii de măsurare nu este cunoscută în prealabil rotiți butonul rotativ la domeniul de măsurare maxim. Reduceți apoi pas cu pas domeniul de măsurare până când este obținută o rezoluție satisfăcătoare.



În cazul în care indicatorul este în partea stângă față de „0” resp. la măsurarea rezistenței în dreapta față de „0” vârfulile de măsurare sunt schimbate între ele sau circuitul de măsurare este întrerupt. Executați măsurarea din nou cu creioanele de măsurare schimbate.

În cazul în care în timpul măsurării indicatorul rămâne în dreapta față de „300” („60” / „12”) resp. la măsurările rezistenței în stânga față de „1 kΩ” domeniul de măsurare este depășit. Executați măsurarea din nou în domeniul de măsurare mărit.

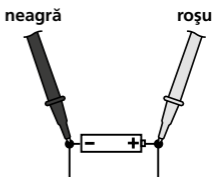
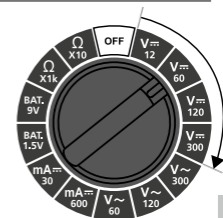
3 $V=$ Măsurarea tensiunii DC

Pentru măsurarea tensiunii rotiți comutatorul rotativ în poziția „ $V=$ ” cu domeniul de măsurare corespunzător (12 V - 300 V).

În final contactele de măsurare se conectează la obiectul de măsurare.

Citirea gradației (B):

Domeniu de măsurare	Gradație	Rezultat
12 V	0 - 12	x 1
60 V	0 - 60	x 1
120 V	0 - 12	x 10
300 V	0 - 300	x 1



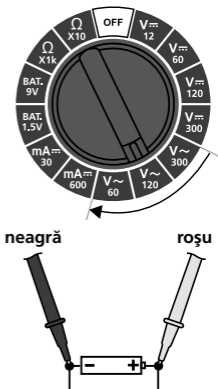
4 V~ Măsurarea tensiunii AC

Pentru măsurarea tensiunii rotiiți comutatorul rotativ în poziția „V~” cu domeniul de măsurare corespunzător (60 V - 300 V).

În final contactele de măsurare se conectează la obiectul de măsurare.

Citirea gradației (C):

Domeniu de măsurare	Gradație	Rezultat
60 V	0 - 60	x 1
120 V	0 - 12	x 10
300 V	0 - 300	x 1



5 mA~ Măsurarea curentului DC

Pentru măsurarea curentului rotiiți comutatorul rotativ în poziția „mA~” cu domeniul de măsurare corespunzător (30 mA / 600 mA).

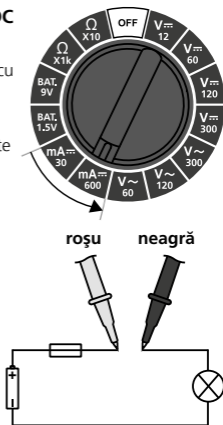
Circuitul de curent se decuplează înainte de conectarea aparatului de măsurare.

În final contactele de măsurare se conectează la obiectul de măsurare.

Citirea gradației (B):

Domeniu de măsurare	Gradație	Rezultat
30 mA	0 - 300	: 10
600 mA	0 - 60	x 10

Circuitul de curent se decuplează din nou înainte de separarea aparatului de măsurare.



! Nu este permisă măsurarea în domeniul mA a curenților de peste 600 mA. În acest caz siguranța automată declanșează în aparat (F 630 mA / 300 V, Ø 5 mm x 20 mm).

6 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.

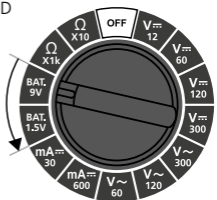
Baterie rotundă 1,5 volți / AA, AAA, C, D

Baterie plată 9,0 volți / monobloc

În final conectați contactele de măsurare la baterie.

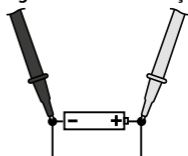
Gradație de afișare în 3 culori (D):

Culoare	Stare încărcare baterie
verde	Bună: Bateria este încărcată complet și gata de funcționare
portocaliu	Slabă: Bateria este slabă și trebuie înlocuită curând
roșu	Înlocuire: Bateria este descărcată și trebuie înlocuită



neagră

roșu



7 Ω Măsurare rezistență

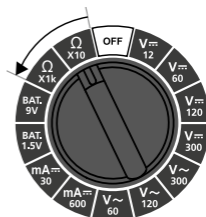
Pentru măsurarea rezistenței rotiți comutatorul rotativ în poziția „Ω” cu domeniul de măsurare corespunzător (X10Ω - X1kΩ).

Verificați înainte de orice măsurare dacă indicatorul indică exact „0” pe gradația OHM (A). Lipiți cele două creioane unul de celălalt și ajustați dacă este cazul indicatorul cu butonul rotativ (3).

În final contactele de măsurare se conectează la obiectul de măsurare.

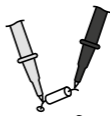
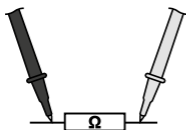
Citirea gradației (A):

Domeniu de măsurare	Gradație	Rezultat
X10Ω	0 Ω - 1 kΩ	x 10
X1kΩ	0 Ω - 1 kΩ	x 1000



neagră

roșu



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	12 V	± 5% / valoare finală
	60 V	
	120 V	
	300 V	
Tensiune AC	60 V	± 5% / valoare finală
	120 V	
	300 V	
Curent DC	30 mA	± 5% / valoare finală
	600 mA	
Baterii	Baterie rotundă 1,5 volți / AA, AAA, C, D Baterie plată 9,0 volți / monobloc	
Rezistență	X10Ω	± 5% / valoare finală
	X1kΩ	
	Tensiune de verificare max. 3,2 V	
Sensibilitate intrare	2kΩ * valoare finală tensiune/V (de ex. 2kΩ * 300V/V = 600kΩ)	

MultiMeter-Home

Siguranță	F 630 mA / 300 V (Ø 5 x 20 mm)
Clasa de protecție	II, dublă izolație
Categorie supratensiune	CAT III - 300 V
Grad de poluare	2
Tip protecție	IP 20
Condiții de lucru	0°C ... 40°C, Umiditate aer max. 80%rH, fără formare condens, Înălțime de lucru max. 2000 m peste NN (nul normal)
Condiții de depozitare	0°C ... 50°C, Umiditate aer max. 80%rH
Alimentare energie	1 x 1,5 V Tip AAA
Dimensiuni	82 x 116 x 25 mm
Greutate (incl. bateria)	166 g
Norme de testare	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2

Ne rezervăm dreptul să efectuăm modificări tehnice. 17W50

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 înainte de depozitare 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:

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





Прочетете изцяло ръководството за експлоатация, приложената брошура „Гаранционни и допълнителни инструкции“, както и актуалната информация и указанията в препратката към интернет в края на това ръководство. Следвайте съдържащите се в тях инструкции. Този документ трябва да бъде съхранен и да бъде предаден при предаването на устройството.

Функция / Използване

Мултиметър за измерване в диапазона на категория пренапрежение CAT III до макс. 300 V. С измервателния уред могат да се измерват постоянни и променливи напрежения, постоянни токове, състояния на заряда на батерии и съпротивления в рамките на специфицираните диапазони.

Символи



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



Предупреждение за опасно място



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

CAT III

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

Инструкции за безопасност

- Използвайте уреда единствено съгласно предназначението за употреба в рамките на спецификациите.
- Измервателните уреди и принадлежностите не са играчки за деца. Да се съхраняват на място, недостъпно за деца.
- Не се допускат модификации и изменения на уреда. Това ще доведе до невалидност на разрешителното и спецификацията за безопасност.
- Не излагайте уреда на механично натоварване, екстремни температури, влага или прекалено високи вибрации.

- При боравене с напрежения, по-високи от 24 V/AC rms, съответно 60 V/DC, трябва да се внимава особено. При докосване на електрически проводници при тези напрежения вече съществува опасност за живота поради токов удар.
- Ако приборът е овлажен с влага или други проводящи остатъци, не трябва да се работи под напрежение. От напрежение > 24 V/AC rms, съответно 60 V/DC поради влагата съществува повишена опасност от опасни за живота токови удари.
- Почистете и изсушете прибора преди да го използвате.
- При използване навън обърнете внимание устройството да се използва само при съответни метеорологични условия, съответно при подходящи защитни мерки.
- В категория за превишено напрежение III (CAT III) не трябва да се превишава напрежението 300 V между контролното устройство и земя.
- Уверете се преди всяко измерване, че измерваната област (например проводник), изпитателният прибор и използваните аксесоари (например свързващ проводник) се намират в безупречно състояние. Проверете прибора на познати източници на напрежение (например 230 V-щепселна розетка за AC-тестване или автомобилен акумулатор за DC-тестване).
- Уредът не трябва да се използва повече, ако една или няколко функции откажат или ако зарядът на батериите е нисък.
- Преди да бъде отворен капакът с цел смяна на батерията/батериите или предпазителя/предпазителите, уредът трябва да бъде разединен от всички източници на ток и измервателни кръгове. Не включвайте уреда с отворен капак.
- Моля, съблюдавайте превантивните мерки за безопасност на местните, съотв. националните власти за правилно използване на уреда и евентуално предписаните предпазни съоръжения (напр. предпазни ръкавици за електротехници).
- Хващайте измервателните електроди само за ръкохватките. Измервателните контакти не трябва да се докосват по време на измерването.
- Следете винаги да бъдат избрани правилните изводи и правилното положение на въртящия се превключвател с правилния за съответното измерване диапазон на измерване.
- Не извършвайте работите в опасна близост до електрическите инсталации сами и ги извършвайте само след инструктаж от отговорния електротехник.
- Преди измерване или проверка на диоди, съпротивление или заряд на батерии изключете напрежението към веригата. Уверете се, че всички високоволтови кондензатори са разредени. За целта отстранявайте измервателните проводници на уреда от образеца за изпитване преди всяка смяна на типа употреба.
- Обърнете внимание всички високоволтови кондензатори да са разредени.
- Винаги свързвайте първо черния измервателен проводник, преди да свържете червения, когато подавате напрежение. При разединяване на клемите процедирайте в обратната последователност.

Допълнителни указания за употреба

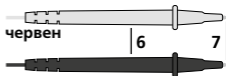
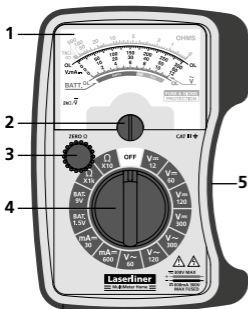
Съблюдавайте техническите правила за безопасност за работа по електрически инсталации, които между другото включват:

1. Свободно включване, 2. Обезопасяване срещу повторно включване,
3. Двуполусна проверка на свободата на напрежението,
4. Заземяване и свързване накъсо, 5. Обезопасяване и изолиране на съседните токопревеждащи детайли.

Инструкции за безопасност

Работа с електромагнитно лъчение

- Измервателният уред спазва предписанията и граничните стойности за електромагнитната съвместимост съгласно Директива 2014/30/ЕС относно електромагнитната съвместимост.
- Трябва да се спазват локалните ограничения в работата, като напр. в болници, в самолети, на бензиностанции или в близост до лица с пейсмейкъри. Съществува възможност за опасно влияние или смущение от електронни уреди.



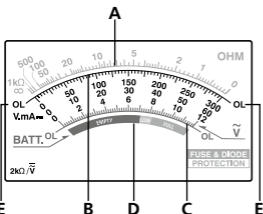
червен

6

7

черен

- 1 Аналогова скала
 - 2 Въртящ се превключвател за настройване на нулевата точка
 - 3 Въртящ се превключвател за настройване на нулевата точка при измервания на съпротивления
 - 4 Въртящ превключвател за настройка на измервателната функция
 - 5 Държател за измервателни сонди
 - 6 Измервателни сонди
 - 7 Измервателни контакти: червено "+", черно "-"
- A** Измерване на съпротивление ("OHM")
- B** Измерване на напрежение DC, Измерване на ток DC ("V.mA")
- C** Измерване на напрежение AC ("V")
- D** Измерване на нивото на заряд на батерии ("BATT.")
- E** OL: Отворена линия / Препълване: Измервателният контур не е затворен, или обхващат на измерване е превишен

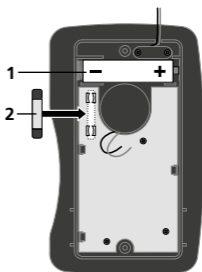


Максимални гранични стойности

Функция	Максимални гранични стойности
V DC / V AC	300 V DC, 300 V AC
A DC	600 mA
Батериите	9 V

1 Смяна на батерия / предпазител

При смяна на батерията или предпазителя първо разединете измервателните електроди от източника на напрежение. Развийте винтовете от задната страна и сменете батерията или дефектния предпазител с предпазител със същата конструкция и характеристики. Не докосвайте зелената привеждаща пластина. Предпазвайте същата от замърсяване. Отново затворете и завинтете внимателно корпуса. Не включвайте уреда с отворен капак.



Следете за правилен поляритет.

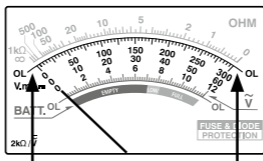
- 1 x 1,5 V тип AAA
- 2 F 630 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)

Поставете въртящия превключвател в позиция "Ω". Дръжте двата измервателни електрода един към друг и настройте стрелката с въртящия се превключвател (3) точно върху "0" на скалата ОНМ (A). Ако това не е възможно, трябва да смените батерията.

2 Указания за измерване

Преди всяко измерване проверявайте дали стрелката е точно върху "0" на скалата $V.mA \text{---} / \tilde{V}$ (В / С). Ако това не е така, настройте стрелката с въртящия се превключвател (2).

Ако стойността на измерваната величина не е известна предварително, поставете въртящия се превключвател в положението за максималния измервателен диапазон. След това постепенно намалявайте диапазона на измерване, докато стигнете до задоволително ниво на разделителна способност.



Ако по време на измерването стрелката остава отляво на "0", съотв. при измерване на съпротивления отдясно на "0", измервателните електроди са разменени или измервателната верига е прекъсната. Извършете измерването отново с разменени измервателни електроди.

Ако по време на измерването стрелката остане отдясно на "300" ("60"/"12"), съотв. при измерване на съпротивления отляво на "1 kΩ", измервателният диапазон е надвишен. Извършете измерването отново с повишен измервателен диапазон.

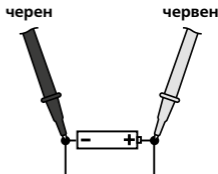
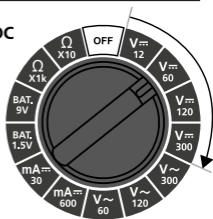
3 $V \text{---}$ Измерване на напрежение DC

За измерване на напрежения поставете въртящия се превключвател в положение " $V \text{---}$ " със съответния диапазон на измерване (12 V - 300 V).

След това свържете измервателните контакти с измервания обект.

Отчитане на скалата (В):

Измервателен диапазон	Скала	Резултат
12 V	0 - 12	x 1
60 V	0 - 60	x 1
120 V	0 - 12	x 10
300 V	0 - 300	x 1



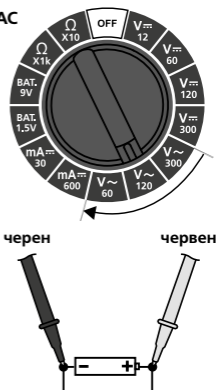
4 V~ Измерване на напрежение AC

За измерване на напрежения поставете въртящия се превключвател в положение "V~" със съответния диапазон на измерване (60 V - 300 V).

След това свържете измервателните контакти с измервания обект.

Отчитане на скалата (C):

Измервателен диапазон	Скала	Резултат
60 V	0 - 60	x 1
120 V	0 - 12	x 10
300 V	0 - 300	x 1



5 mA~ Измерване на ток DC

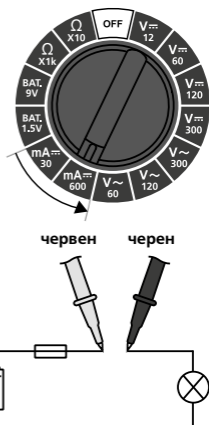
За измерване на ток поставете въртящия се превключвател в положение "mA~" със съответния диапазон на измерване (30 mA / 600 mA).

Изключете токовия контур преди свързването на измервателния уред. След това свържете измервателните контакти с измервания обект.

Отчитане на скалата (B):

Измервателен диапазон	Скала	Резултат
30 mA	0 - 300	: 10
600 mA	0 - 60	x 10

Отново изключете токовия контур преди разделянето на измервателния уред.



В диапазона mA не трябва да се измерват токове над 600 mA. В този случай вграденият предпазител (F 630 mA / 300 V, Ø 5 mm x 20 mm) се задейства.

6 ВАТ. Измерване на нивото на заряд на батерии

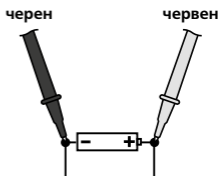
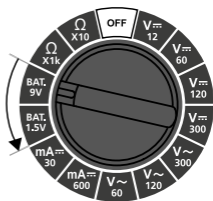
За измерване на нивото на заряд на батерии поставете въртящия се превключвател в положение "ВАТ." със съответния диапазон на измерване.

1,5 V кръгли батерии / AA, AAA, C, D
9,0 V плоски батерии / Е-блок

След това свържете измервателните контакти с батерията.

Трицветна скала за индикация (D):

Цвят	Състояние на заряд на батерията
зелено	Добро: Батерията може да продължи да се използва
оранжево	Слабо: Батерията е изтощена и трябва скоро да бъде сменена
червено	Смяна: Батерията е напълно изтощена и трябва да бъде сменена



7 Ω Измерване на съпротивление

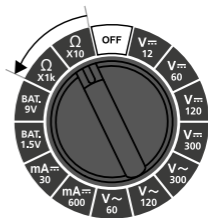
За измерване на съпротивление поставете въртящия се превключвател в положение "Ω" със съответния диапазон на измерване (X10Ω - X1kΩ).

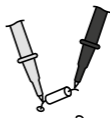
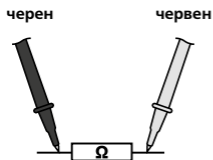
Преди всяко измерване проверявайте дали стрелката е точно върху "0" на скалата ОНМ (А). За целта задръжте двата измервателни електрода един към друг и при необходимост настройте стрелката с въртящия се превключвател (3).

След това свържете измервателните контакти с измервания обект.

Отчитане на скалата (А):

Измервателен диапазон	Скала	Резултат
X10Ω	0 Ω - 1 kΩ	x 10
X1kΩ	0 Ω - 1 kΩ	x 1000





Съпротивления може да се измерват коректно само отделно, поради това детайлите трябва евентуално да бъдат отделени от останалата схема.



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

Технически характеристики

Функция	Обхват	Точност
Макс. входно напрежение	300 V AC / DC	
DC напрежение	12 V	± 5% / крайна стойност
	60 V	
	120 V	
	300 V	
AC напрежение	60 V	± 5% / крайна стойност
	120 V	
	300 V	
DC ток	30 mA	± 5% / крайна стойност
	600 mA	
Батериите	1,5 V кръгли батерии / AA, AAA, C, D 9,0 V плоски батерии / Е-блок	
Съпротивление	X10Ω	± 5% / крайна стойност
	X1kΩ	
	Тестово напрежение макс. 3,2 V	
Входяща чувствителност	2kΩ * крайна стойност на напрежението/V (напр. 2kΩ * 300V/V = 600kΩ)	

Ел. предпазител	F 630 mA / 300 V (Ø 5 x 20 mm)
Клас на защита	II, двойна изолация
Претоварване	CAT III - 300 V
Степен на замърсяване	2
Вид защита	IP 20
Условия на работа	0°C ... 40°C, Относителна влажност на въздуха макс. 80%, Без наличие на конденз, Работна височина макс. 2000 m над морското равнище
Условия за съхранение	0°C ... 50°C, Относителна влажност на въздуха макс. 80%
Захранване	1 x 1,5 V тип AAA
Размери	82 x 116 x 25 mm
Тегло (вкл. батерията)	166 g
Стандарти за изпитание	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2

Запазва се правото за технически изменения. 17W50

Указания за техническо обслужване и поддръжка

Почиствайте всички компоненти с леко навлажнена кърпа и избягвайте използването на почистващи и абразивни препарати и разтворители. Сваляйте батерията/батериите преди продължително съхранение. Съхранявайте уреда на чисто и сухо място.

ЕС-разпоредби и изхвърляне

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

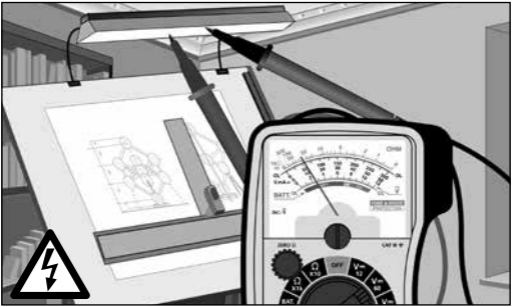
Този продукт е електрически уред и трябва да се събира и изхвърля съгласно европейската директива относно отпадъците от електрическо и електронно оборудване (ОЕЕО).

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

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



MultiMeter-Home



SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

info@laserliner.com

Rev17W50

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



Laserliner