

# MultiMeter



CAT III  
300V

DC A

AC/DC V

Ω

DIODE TEST

CHECK BATTERIES

**Laserliner**

- DE
- EN
- NL
- DA
- FR
- ES
- IT
- PL
- FI
- PT
- SV
- RO
- TR
- RU
- UK
- CS
- ET
- RO
- BG 02
- EL 13
- SL 24
- HU 35
- SK 46
- HR 57



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 извършват измервания на постоянно и променливо напрежение, постоянен ток, ниво на заряд на батерии, проверки на диоди и измервания на 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 овлажнен с влага или други проводящи остатъци, не трябва да се работи под напрежение. От напрежение  $> 24 \text{ V/AC rms}$ , съответно  $60 \text{ V/DC}$  поради влагата съществува повишена опасност от опасни за живота токови удари.
- Почистете и изсушете прибора преди да го използвате.
- Използвайте този уред само в затворени помещения, не го излагайте на влага или дъжд, тъй като в противен случай съществува опасност от електрически удар.
- В категория за превишено напрежение III (CAT III) не трябва да се превишава напрежението  $300 \text{ V}$  между контролното устройство и земя.
- При използването на уреда заедно с измервателни принадлежности са валидни най-ниската категория на свръхнапрежение (CAT), номиналното напрежение и номиналният ток.
- 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  $230 \text{ V}$ -щепселна розетка за АС-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 образаца 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.
- Използвайте единствено оригиналните измервателни линии. Те трябва да притежават коректни номинални мощности на напрежение, категория и ток както на измервателният прибор.

## Допълнителни указания за употреба

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

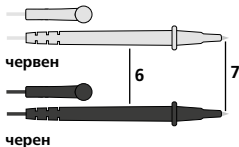
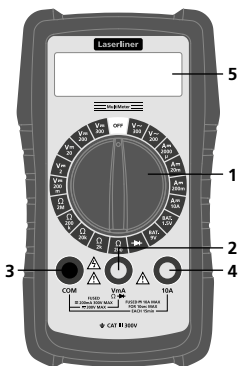
1. Свободно включване, 2. Обезопасяване срещу повторно включване, 3. Двуполусна проверка на свободата на напрежението, 4. Заземяване и свързване на късо, 5. Обезопасяване и изолиране на съседните токопроводящи детайли.

## Инструкции за безопасност

Работа с електромагнитно лъчение

- Измервателният уред спазва предписанията и граничните стойности за сигурността и електромагнитната съвместимост съгласно Директива 2014/35/ЕС (ниско напрежение/LVD) и 2014/30/ЕС (електромагнитна съвместимост/EMC).
- 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.
- С настоящото Umarex GmbH & Co KG декларира, че електрическият уред MultiMeter отговаря на изискванията и другите разпоредби на Директива 2014/35/ЕС относно електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението (LVD), и Директива 2014/30/ЕС относно електромагнитната съвместимост.

Пълният текст на ЕС декларацията за съответствие може да намерите на следния интернет адрес: <https://packd.li/ll/aqr/in>



- 1 Въртящ превключвател за настройка на измервателната функция
- 2 Входна буска червена (+)
- 3 COM-буска черна (-)
- 4 10 A Входна буска червена (+)
- 5 LC-дисплей
- 6 Измервателни сонди
- 7 Измервателни контакти: червено „+“, черно „-“



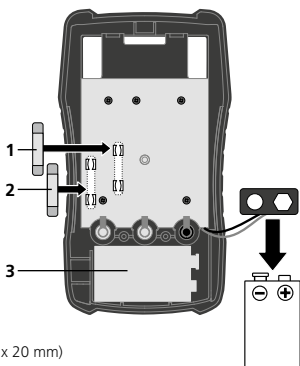
- A** Показание на измерената стойност (3 1/2 разряда, 1.999 цифри)
- B** Зареждането на батерията е ниско
- C** Отрицателни стойности от измерване
- D** Предупреждение: Високо напрежение

## Максимални гранични стойности

| Функция     | Максимални гранични стойности                       |
|-------------|-----------------------------------------------------|
| V DC / V AC | 300 V DC, 300 V AC                                  |
| A DC        | 10 A DC (> 2 A макс. 10 секунди на всеки 15 минути) |
| Батериите   | 9 V                                                 |

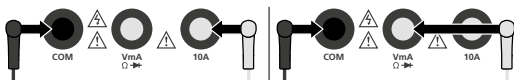
## 1 Смяна на батерия / предпазители

При смяна на батерия или предпазители първо разединете измервателните електроди от източника на напрежение, а след това и от уреда. 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.



- 1** F 250 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 2** F 10 A / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 3** 1 x 9V 6LR61 (9-волтов блок)

## 2 Свързване на измервателните електроди



Черният измервателен електрод (–) винаги трябва да се свързва към буксата „COM“. При измерване на ток > 200 mA червеният измервателен електрод (+) трябва да се свързва към буксата „10 A“. При всички други измервателни функции червеният измервателен електрод трябва да се свързва към буксата „VmAΩ→“.



Преди всяко измерване следете за правилното свързване на измервателните електроди, тъй като в противен случай може да се стигне до сработване на вградения предпазител и до повреда на измервателната верига.

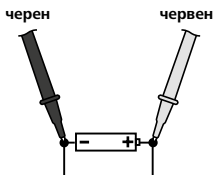
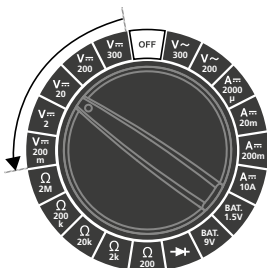
## 3 Указания за измерване

Ако стойността на измерваната величина не е известна предварително, поставете въртящия се превключвател в положението за максималния измервателен диапазон, съответно използвайте при измерването на тока извода за 10 A с измервателния диапазон за 10 A. След това постепенно намалявайте диапазона на измерване, докато стигнете до задоволително ниво на разделителна способност.

## 4 $V_{DC}$ Измерване на напрежение DC

За измерване на напрежения поставете въртящия се превключвател в положение „ $V_{DC}$ “ със съответния диапазон на измерване (200 mV - 300 V).

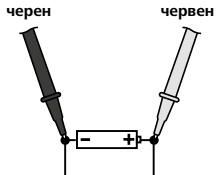
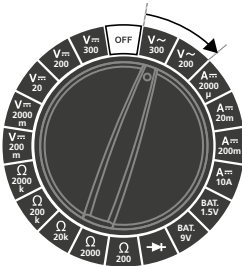
След това свържете измервателните контакти с измервания обект. На дисплея се показват установената стойност от измерването, както и полярността.



## 5 V~ Измерване на напрежение AC

За измерване на напрежения поставете въртящия се превключвател в положение „V~“ със съответния диапазон на измерване (200 V / 300 V).

След това свържете измервателните контакти с измервания обект. На дисплея се показва установената стойност.



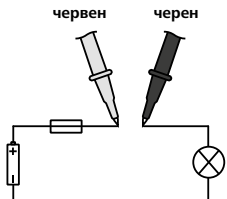
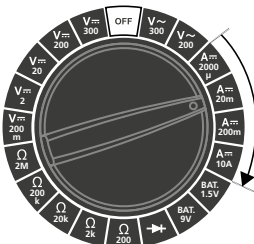
## 6 A~ Измерване на ток DC

За измерване на ток поставете въртящия се превключвател в положение „A~“ със съответния диапазон на измерване (2.000  $\mu$ A – 10 A). Следете за правилното свързване на измервателните електроди.

2.000  $\mu$ A - 200 mA = VmA  $\Omega$   $\rightarrow$  -буксата  
> 200 mA - 10 A = буксата 10A

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

На дисплея се показват установената стойност от измерването, както и полярността. Отново изключете токовия контур преди разделянето на измервателния уред.



Не измервайте ток над 2 A за повече от 10 секунди в рамките на 15 минути. Това може да доведе до повреда на уреда или на измервателните контакти.

В диапазона  $\mu\text{A}$  /  $\text{mA}$  не трябва да се извършват измервания на ток над 200  $\text{mA}$ , а в диапазона A – измервания на ток над 10 A. В такъв случай ще сработи съответният вграден предпазител (F 250  $\text{mA}$  / 300 V, F 10 A / 300 V,  $\varnothing$  5 mm x 20 mm).

## 7 BAT. Измерване на нивото на заряд на батерии

За измерване на нивото на заряд на батерии поставете въртящия се превключвател в положение „BAT.“ със съответния диапазон на измерване.

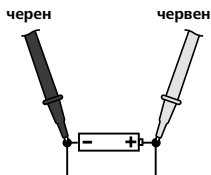
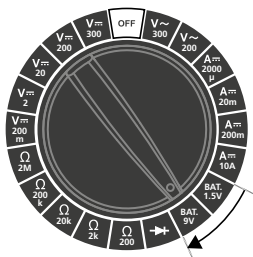
1,5 V = 1,5 V LR6 (AA) / LR03 (AAA) / LR14 (C) / LR20 (D)

1,2 V (NiMH) HR6 (AA) / HR03 (AAA) / HR14 (C) / HR20 (D)

9 V = 9,0 V 6LR61 (9-волтов блок)

8,4 V (NiMH) HR22 (9-волтов блок)

След това свържете измервателните контакти с батерията.



Напрежението на батерията се показва на дисплея. Отчетете нивото на заряд на батерията от следната скалата.

**Добро:** Батерията може да продължи да се използва

**Слабо:** Батерията е изтощена и трябва скоро да бъде сменена

**Смяна:** Батерията е напълно изтощена и трябва да бъде сменена

### Пример

Батерията: Алкално 9 V

Измерено напрежение: 6,2 V

Състояние на заряд на батерията: слабо



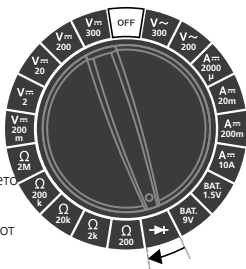
| Състояние на заряд на батерията |                                                                                   | Alkaline |     | NiMH |      |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|------|------|
|                                 |                                                                                   | 1.5V     | 9V  | 1.2V | 8.4V |
| добро                           |  | mV       | V   | mV   | V    |
|                                 |                                                                                   | 1500     | 9.0 | 1200 | 8.4  |
|                                 |                                                                                   | 1400     | 8.3 | 1130 | 7.9  |
|                                 |                                                                                   | 1300     | 7.6 | 1060 | 7.4  |
| слабо                           |  | 1200     | 6.9 | 990  | 6.9  |
|                                 |                                                                                   | 1100     | 6.2 | 920  | 6.4  |
|                                 |                                                                                   | 1000     | 5.5 | 850  | 5.9  |
| смяна                           |  | 900      | 4.8 | 780  | 5.4  |
|                                 |                                                                                   | 800      | 4.1 | 710  | 4.9  |
|                                 |                                                                                   | 700      | 3.4 | 640  | 4.4  |

## 8 ➡ Проверка на диод

За проверка на диода, поставете въртящия превключвател в позиция „➡“.

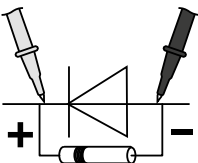
След това свържете измервателните контакти с диода. На дисплея се показва установената стойност на напрежението на пропускане.

Ако на дисплея не се появи стойност от измерването, а „1“, то или диодът се измерва в посока на непропускане, или диодът е дефектен. Ако бъде измерено 0,0 V, диодът е дефектен или е налице късо съединение.



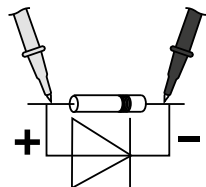
### Посока на локиране

червен черен



### Посока на пропускане

червен черен



≅ 614 mV

## 9 $\Omega$ Измерване на съпротивление

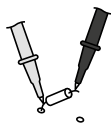
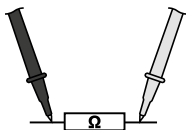
За измерване на съпротивление поставете въртящия се превключвател в положение „ $\Omega$ “ със съответния диапазон на измерване (200  $\Omega$  – 2 M $\Omega$ ).

След това свържете измервателните контакти с измервания обект. На дисплея се показва установената стойност.



черен

червен



Ако на дисплея не се появи стойност от измерването, а „1“, или обхватът на измерване е превишен, или измервателният контур не е затворен или е прекъснат.



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

Запазва се правото за технически изменения. 24W27

| Функция                        | Обхват                                                                                                                                                                      | Точност       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Макс. входно напрежение        | V AC, V DC = 300V AC / 300V DC                                                                                                                                              |               |
| напрежение DC                  | 200 mV                                                                                                                                                                      | ± (0,5% + 5)  |
|                                | 2 V                                                                                                                                                                         | ± (0,8% + 5)  |
|                                | 20 V                                                                                                                                                                        |               |
|                                | 200 V                                                                                                                                                                       |               |
|                                | 300 V                                                                                                                                                                       | ± (1,0% + 5)  |
| напрежение AC                  | 200 V                                                                                                                                                                       | ± (1,2% + 10) |
|                                | 300 V                                                                                                                                                                       |               |
| ток DC                         | 2.000 µA                                                                                                                                                                    | ± (1,0% + 5)  |
|                                | 20 mA                                                                                                                                                                       |               |
|                                | 200 mA                                                                                                                                                                      | ± (1,2% + 5)  |
|                                | 10 A                                                                                                                                                                        | ± (2,0% + 5)  |
| Батериите                      | 1,5V LR6 (AA) / LR03 (AAA) / LR14 (C) / LR20 (D)<br>1,2V (NiMH) HR6 (AA) / HR03 (AAA) / HR14 (C) / HR20 (D)<br>9V 6LR61 (9-волтов блок)<br>8,4V (NiMH) HR22 (9-волтов блок) |               |
| Проверка на диод               | Напрежение в неработно състояние макс. 2,2V DC                                                                                                                              |               |
| Съпротивление                  | 200 Ω                                                                                                                                                                       | ± (1,2% + 5)  |
|                                | 2 kΩ                                                                                                                                                                        | ± (1,2% + 5)  |
|                                | 20 kΩ                                                                                                                                                                       |               |
|                                | 200 kΩ                                                                                                                                                                      |               |
|                                | 2 MΩ                                                                                                                                                                        | ± (1,2% + 5)  |
| Входяща чувствителност         | V AC = 500 kΩ, V DC = 1 MΩ                                                                                                                                                  |               |
| дисплей                        | 0 ... 1999 (3 1/2 разряда)                                                                                                                                                  |               |
| Категория превишено напрежение | CAT III - 300V                                                                                                                                                              |               |
| Степен на замърсяване          | 2                                                                                                                                                                           |               |
| Вид защита                     | IP 20                                                                                                                                                                       |               |
| Условия на работа              | 0°C ... 40°C, Относителна влажност на въздуха макс. 75%, Без наличие на конденз, Работна височина макс. 2000 m над морското равнище                                         |               |
| Условия за съхранение          | -10°C ... 50°C, Относителна влажност на въздуха макс. 80%                                                                                                                   |               |
| Захранване                     | 1 x 9V 6LR61 (9-волтов блок)                                                                                                                                                |               |
| Размери (Ш x В x Д)            | 77 x 139 x 28 mm                                                                                                                                                            |               |
| Тегло                          | 204 g (вкл. батерията)                                                                                                                                                      |               |
| Стандарти за изпитание         | EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-032, EN61326-1, EN61326-2-2                                                                                                             |               |

## 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.

---

## Калибриране

Измервателният уред трябва редовно да се калибрира и изпитва, за да се гарантира точността и функционирането. Препоръчваме интервал на калибриране една година. При необходимост се свържете с Вашия дилър или се обърнете към сервизния отдел на UMAREX-LASERLINER.

---

## Разпоредби на ЕС и Обединеното кралство и изхвърляне

Уредът отговаря на всички необходими стандарти за свободно движение на стоки в рамките на ЕС и Обединеното кралство.

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

Още инструкции за безопасност и допълнителни указания ще намерите на адрес: **<https://packd.li/ll/aqr/in>**



Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες χρήσης, το συνημμένο τεύχος „Εγγύηση και πρόσθετες υποδείξεις” καθώς και τις τρέχουσες πληροφορίες και υποδείξεις στον σύνδεσμο διαδικτύου στο τέλος αυτών των οδηγιών. Τηρείτε τις αναφερόμενες οδηγίες. Αυτές οι οδηγίες θα πρέπει να φυλάσσονται και να παραδίδονται μαζί με τη συσκευή στον επόμενο χρήστη.

## Λειτουργία / Τρόπος χρήσης

Πολύμετρο για μετρήσεις στην περιοχή της κατηγορίας υπέρτασης CAT III έως μέγ. 300 V. Με τη συσκευή μέτρησης μπορούν να πραγματοποιηθούν μετρήσεις συνεχών και εναλλασσόμενων τάσεων, μετρήσεις συνεχούς ρεύματος, μετρήσεις κατάστασης φόρτισης μπαταρίας, έλεγχοι διόδων και μετρήσεις αντίστασης στις καθορισμένες περιοχές.

## Σύμβολα



Προειδοποίηση για επικίνδυνη ηλεκτρική τάση: Από μη προστατευμένα, ηλεκτροφόρα εξαρτήματα στο εσωτερικό του περιβλήματος μπορεί να προκύψει κίνδυνος έκθεσης ατόμων σε ηλεκτροπληξία.



Προειδοποίηση για επικίνδυνο σημείο



Κατηγορία προστασίας II: Η συσκευή ελέγχου διαθέτει ενισχυμένη ή διπλή μόνωση.

## CAT III

Κατηγορία υπέρτασης III: Λειτουργικά μέσα σε σταθερές εγκαταστάσεις και για περιπτώσεις, στις οποίες τίθενται ιδιαίτερες απαιτήσεις για την αξιοπιστία και τη διαθεσιμότητα λειτουργικών μέσων, π.χ. διακόπτες σε σταθερές εγκαταστάσεις και συσκευές για βιομηχανική χρήση με συνεχή σύνδεση στη σταθερή εγκατάσταση.

## Υποδείξεις ασφαλείας

- Χρησιμοποιείτε τη συσκευή αποκλειστικά σύμφωνα με τον σκοπό χρήσης εντός των προδιαγραφών.
- Οι συσκευές και ο εξοπλισμός δεν είναι παιχνίδι. Να φυλάσσεται μακριά από παιδιά.
- Προσθήκες ή τροποποιήσεις στη συσκευή δεν επιτρέπονται. Στις περιπτώσεις αυτές ακυρώνονται οι άδεια και οι προδιαγραφές ασφαλείας.
- Μην εκθέτετε τη συσκευή σε μηχανική καταπόνηση, πολύ υψηλές θερμοκρασίες, υγρασία ή έντονους κραδασμούς.
- Κατά την εργασία με τάση πάνω από 24 V/AC rms ή 60 V/DC απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή. Εάν υπάρξει επαφή με τους ηλεκτρικούς αγωγούς, σε αυτές τις τάσεις υπάρχει θανάσιμος κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

- Εάν η συσκευή έχει στην επιφάνειά της υγρασία ή άλλα αγωγίμα κατάλοιπα, δεν επιτρέπεται η εργασία υπό ηλεκτρική τάση. Σε τάση πάνω από  $> 24 \text{ V/AC rms}$  ή  $60 \text{ V/DC}$  υπάρχει λόγω της υγρασίας αυξημένος κίνδυνος θανάσιμης ηλεκτροπληξίας.
- Καθαρίστε και στεγνώστε τη συσκευή πριν τη χρήση.
- Αυτή η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο μέσα σε κλειστούς χώρους και δεν πρέπει να εκτίθεται σε υγρασία ή σε βροχή, επειδή υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
- Στην κατηγορία υπέρτασης III (CAT III) δεν επιτρέπεται να παρατηρείται υπέρβαση της τάσης των  $300 \text{ V}$  μεταξύ συσκευής ελέγχου και γείωσης.
- Όταν χρησιμοποιείται η συσκευή μαζί με τον εξοπλισμό μέτρησης ισχύος η εκάστοτε μικρότερη κατηγορία υπέρτασης (CAT), ονομαστική τάση και ονομαστικό ρεύμα.
- Βεβαιωθείτε πριν από κάθε μέτρηση ότι η προς έλεγχο περιοχή (π.χ. καλώδιο), η συσκευή ελέγχου και τα πρόσθετα εξαρτήματα (π.χ. καλώδιο σύνδεσης) βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Δοκιμάστε τη συσκευή σε γνωστές πηγές τάσης (π.χ. πρίζα  $230 \text{ V}$  για έλεγχο AC ή μπαταρία αυτοκινήτου για έλεγχο DC).
- Η συσκευή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται πλέον, εφόσον υπάρξει βλάβη σε μία ή περισσότερες λειτουργίες ή εξασθενήσει η μπαταρία.
- Η συσκευή πρέπει να αποσυνδέεται, πριν το άνοιγμα του καλύμματος για την αλλαγή της μπαταρίας/των μπαταριών ή της ασφάλειας/των ασφαλειών, από όλες τις πηγές ρεύματος και τα κυκλώματα μέτρησης. Μην ενεργοποιείτε τη συσκευή όταν το κάλυμμα είναι ανοικτό.
- Τηρείτε πάντοτε τις διατάξεις για την ασφάλεια τοπικών ή εθνικών αρχών σχετικά με την ορθή χρήση της συσκευής και χρησιμοποιείτε τον εξοπλισμό ασφαλείας που ενδεχομένως προβλέπεται (π.χ. γάντια ηλεκτρολόγου).
- Πιάνετε τις ακίδες μέτρησης μόνο από τις χειρολαβές. Οι επαφές μέτρησης δεν επιτρέπεται να αγγίζονται κατά τη διάρκεια της μέτρησης.
- Προσέξτε, ώστε να είναι πάντοτε επιλεγμένες οι σωστές συνδέσεις και η σωστή θέση περιστροφικού διακόπτη με τη σωστή περιοχή μέτρησης για την εκάστοτε μέτρηση.
- Όταν βρίσκεστε επικίνδυνα κοντά σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις διεξάγετε εργασίες μόνο υπό τις οδηγίες υπεύθυνου ηλεκτρολόγου και ποτέ μόνοι.
- Πριν από τη μέτρηση ή τον έλεγχο των διόδων, της αντίστασης, ή της φόρτισης της μπαταρίας απενεργοποιείτε την τάση του ηλεκτρικού κυκλώματος. Προσέξτε ώστε να έχουν εκφορτιστεί όλοι οι πυκνωτές υψηλής τάσης. Για τον σκοπό αυτό αφαιρείτε τους σωλήνες μέτρησης της συσκευής από το δοκίμιο πριν από κάθε αλλαγή του τρόπου λειτουργίας.
- Προσέξτε ώστε να έχουν εκφορτιστεί όλοι οι πυκνωτές υψηλής τάσης.
- Συνδέετε πρώτα τον μαύρο σωλήνα μέτρησης πριν από τον κόκκινο κατά τη σύνδεση σε ηλεκτρική τάση. Για την αποσύνδεση ακολουθείτε την αντίστροφη διαδικασία.
- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά τα γνήσια καλώδια μέτρησης. Αυτά πρέπει να έχουν τις σωστές ονομαστικές τιμές τάσης, κατηγορίας και αμπερ, όπως η συσκευή μέτρησης.

## Πρόσθετη συμβουλή για τη χρήση

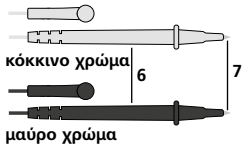
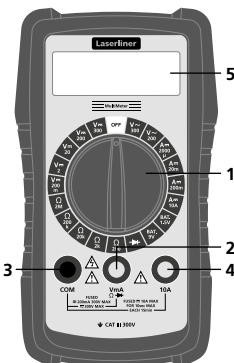
Ακολουθείτε τους τεχνικούς κανόνες ασφαλείας για την εκτέλεση εργασιών σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, μεταξύ άλλων τα εξής:

1. Θέση εκτός τάσης, 2. ασφάλιση έναντι επανενεργοποίησης,
3. διπολικός έλεγχος για απουσία τάσης, 4. Γείωση και βραχυκύκλωση,
5. Ασφάλιση και κάλυψη παρακείμενων ηλεκτροφόρων μερών.

## Υποδείξεις ασφαλείας

Αντιμετώπιση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

- Η συσκευή μέτρησης τηρεί τις προδιαγραφές και τις οριακές τιμές περί ασφαλείας και ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας σύμφωνα με τις οδηγίες 2014/35/ΕΕ (Χαμηλή τάση / ΟΧΤ) και 2014/30/ΕΕ (ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα / ΗΜΣ).
- Θα πρέπει να δίνεται προσοχή στους κατά τόπους περιορισμούς της λειτουργίας των συσκευών π.χ. σε νοσοκομεία ή αεροπλάνα., σε πρατήρια καυσίμων, ή κοντά σε άτομα με βηματοδότη. Υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης βλαβών ή αρνητικής επίδρασης από και μέσω ηλεκτρονικών συσκευών.
- Η Umarex GmbH & Co KG δηλώνει ότι, η ηλεκτρική συσκευή MultiMeter ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις και τους άλλους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Οδηγίας περί χαμηλής τάσης 2014/35/ΕΕ (ΟΧΤ) και της Οδηγίας περί ΗΜΣ 2014/30/ΕΕ. Το πλήρες κείμενο της Δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ διατίθεται στην ακόλουθη διεύθυνση στο διαδίκτυο: <https://packd.li/ll/aqr/in>



- 1 Περιστροφικός διακόπτης για την επιλογή της λειτουργίας μέτρησης
- 2 Υποδοχή εισόδου κόκκινο χρώμα (+)
- 3 Υποδοχή COM μαύρο χρώμα (-)
- 4 10 A Υποδοχή εισόδου κόκκινο χρώμα (+)
- 5 Οθόνη LCD
- 6 Ακροδέκτες μέτρησης
- 7 Επαφές μέτρησης: κόκκινη „+“, μαύρη „-“



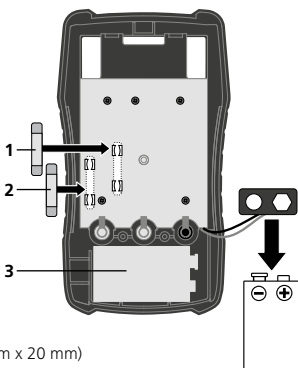
- A** Ενδειξη τιμών μέτρησης (3 1/2 θέσεις, 1.999 Ψηφία)
- B** Φόρτιση μπαταρίας χαμηλή
- C** Αρνητικές τιμές μέτρησης
- D** Προειδοποιητική υπόδειξη: Υψηλή τάση

## Μέγιστες οριακές τιμές

| Λειτουργία  | Μέγιστες οριακές τιμές                             |
|-------------|----------------------------------------------------|
| V DC / V AC | 300 V DC, 300 V AC                                 |
| A DC        | 10 A DC (> 2 A μέγ. 10 δευτερόλεπτα κάθε 15 λεπτά) |
| Μπαταρίες   | 9 V                                                |

## 1 Αντικατάσταση της μπαταρίας / των ασφαλειών

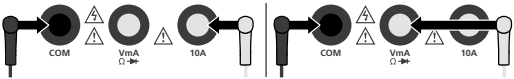
Για την αντικατάσταση της μπαταρίας ή των ασφαλειών αποσυνδέστε πρώτα τους ακροδέκτες μέτρησης από κάθε πηγή τάσης και στη συνέχεια από τη συσκευή. Λύστε όλες τις βίδες στην πίσω πλευρά και αντικαταστήστε την μπαταρία ή την ελαττωματική ασφάλεια με μία ασφάλεια ίδιου κατασκευαστικού τύπου και προδιαγραφής. Μην αγγίζετε την πράσινη πλακέτα κυκλώματος. Επίσης, φροντίστε ώστε να είναι πάντοτε καθαρή από ακαθαρσίες. Κλείστε και βιδώστε πάλι με προσοχή το περίβλημα. Μην ενεργοποιείτε τη συσκευή όταν το κάλυμμα είναι ανοικτό.



- 1** F 250 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 2** F 10 A / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 3** 1 x 9V 6LR61 (9 Volt πλακέ)



## 2 Σύνδεση των ακροδεκτών μέτρησης



Ο μαύρος ακροδέκτης μέτρησης (–) πρέπει να συνδέεται πάντοτε στην „Υποδοχή COM“. Κατά τις > 200 mA μετρήσεις ρεύματος πρέπει να συνδέεται ο κόκκινος ακροδέκτης μέτρησης (+) στην „Υποδοχή 10 A“. Σε όλες τις άλλες λειτουργίες μέτρησης πρέπει να συνδέεται ο κόκκινος ακροδέκτης μέτρησης στην „Υποδοχή VmAΩ→“.



Πριν από κάθε μέτρηση προσέξτε να έχουν συνδεθεί σωστά οι ακροδέκτες μέτρησης καθώς διαφορετικά μπορεί να υπάρξει ενεργοποίηση της τοποθετημένης ασφάλειας και ζημιές του κυκλώματος μέτρησης.

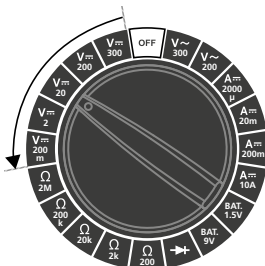
## 3 Υποδείξεις για τη μέτρηση

Αν η τιμή του μεγέθους μέτρησης δεν είναι γνωστή εκ των προτέρων, ρυθμίστε τον περιστροφικό διακόπτη στη μέγιστη περιοχή μέτρησης ή χρησιμοποιήστε σε μετρήσεις ρεύματος τη σύνδεση 10 A με την περιοχή μέτρησης 10 A. Μειώστε στη συνέχεια σταδιακά την περιοχή μέτρησης, μέχρι να επιτευχθεί μία ικανοποιητική ανάλυση.

## 4 V $\overline{\text{—}}$ Μέτρηση τάσης DC

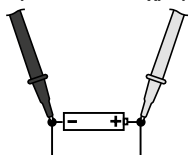
Για τη μέτρηση τάσης, θέστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση „V $\overline{\text{—}}$ “ με την αντίστοιχη περιοχή μέτρησης (200 mV - 300 V).

Συνδέστε στη συνέχεια τις επαφές μέτρησης με το μετρούμενο αντικείμενο. Στην οθόνη εμφανίζονται, η τιμή μέτρησης καθώς και η πολικότητα.



μαύρο  
χρώμα

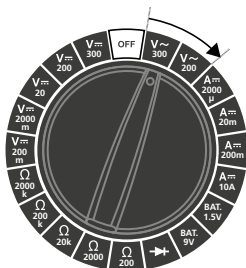
κόκκινο  
χρώμα



## 5 $V_{\sim}$ Μέτρηση τάσης AC

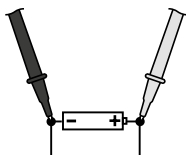
Για τη μέτρηση τάσης, θέστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση „V~“ με την αντίστοιχη περιοχή μέτρησης (200 V / 300 V).

Συνδέστε στη συνέχεια τις επαφές μέτρησης με το μετρούμενο αντικείμενο. Η τιμή μέτρησης που λαμβάνεται, εμφανίζεται στην οθόνη.



μαύρο  
χρώμα

**κόκκινο  
χρώμα**



## 6 A--- Μέτρηση ρεύματος DC

Για τη μέτρηση ρεύματος, θέστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση „A” με την αντίστοιχη περιοχή μέτρησης (2.000  $\mu$ A - 10 A).

Προσέξτε για σωστή σύνδεση των ακροδεκτών μέτρησης.

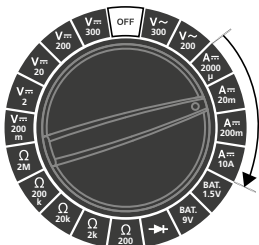
**2.000  $\mu$ A - 200 mA = „VmA $\Omega$   -Υποδοχή**

**> 200 mA - 10 A = Υποδοχή 10A**

Απενεργοποιήστε το κύκλωμα ρεύματος πριν συνδέσετε τη συσκευή μέτρησης. Συνδέστε στη συνέχεια τις επαφές μέτρησης με το μετρούμενο αντικείμενο.

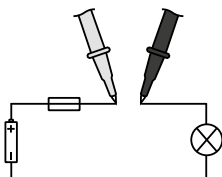
Στην οθόνη εμφανίζονται, η τιμή μέτρησης καθώς και η πολικότητα.

Απενεργοποιήστε εκ νέου το κύκλωμα ρεύματος, προτού αποσυνδέσετε τη συσκευή μέτρησης.



**κόκκινο  
χρώμα**

μαύρο  
χρώμα



Μη μετράτε ρεύματα πάνω από 2 A για περισσότερο από 10 δευτερόλεπτα σε ένα χρονικό διάστημα 15 λεπτών. Αυτό μπορεί να προκαλέσει ζημιές στη συσκευή ή στους ακροδέκτες μέτρησης.

Στην περιοχή  $\mu A / mA$  δεν επιτρέπεται να γίνεται μέτρηση ρευμάτων μεγαλύτερων από 200 mA και στην περιοχή A ρευμάτων μεγαλύτερων από 10 A! Στην περίπτωση αυτή ενεργοποιείται η αντίστοιχα τοποθετημένη ασφάλειας (F 250 mA / 300 V, F 10 A / 300 V,  $\varnothing$  5 mm x 20 mm).

## 7 BAT. Μέτρηση κατάστασης φόρτισης μπαταρίας

Για τη μέτρηση της κατάστασης φόρτισης μπαταρίας ρυθμίστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση „BAT.” με την αντίστοιχη περιοχή μέτρησης.

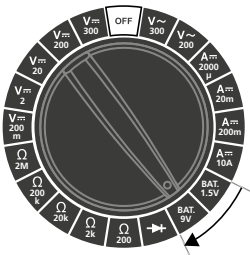
1,5 V = 1,5 V LR6 (AA) / LR03 (AAA) / LR14 (C) / LR20 (D)

1,2 V (NiMH) HR6 (AA) / HR03 (AAA) / HR14 (C) / HR20 (D)

9 V = 9,0 V 6LR61 (9 Volt πλακέ)

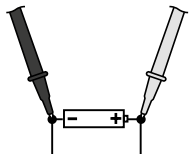
8,4 V (NiMH) HR22 (9 Volt πλακέ)

Συνδέστε στη συνέχεια τις επαφές μέτρησης με την μπαταρία.



μαύρο  
χρώμα

κόκκινο  
χρώμα



Η τάση της μπαταρίας εμφανίζεται στην οθόνη. Την κατάσταση φόρτισης μπαταρίας τη διαβάζετε στην ακόλουθη κλίμακα.

**καλή:** Η μπαταρία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ακόμα πλήρως

**εξασθενημένη:** Η μπαταρία είναι εξασθενημένη και πρέπει να αντικατασταθεί σύντομα

**αντικατάσταση:** Η μπαταρία είναι άδεια και πρέπει να αντικατασταθεί

### Παράδειγμα

Μπαταρία: Αλκαλική 9 V

Μετρημένη τάση: 6,2 V

Κατάσταση φόρτισης μπαταρίας: εξασθενημένη

| Κατάσταση<br>φόρτισης μπαταρίας |  | Alkaline |     | NiMH |      |
|---------------------------------|--|----------|-----|------|------|
|                                 |  | 1.5V     | 9V  | 1.2V | 8.4V |
| καλή                            |  | mV       | V   | mV   | V    |
|                                 |  | 1500     | 9.0 | 1200 | 8.4  |
|                                 |  | 1400     | 8.3 | 1130 | 7.9  |
|                                 |  | 1300     | 7.6 | 1060 | 7.4  |
| εξασθενημένη                    |  | 1200     | 6.9 | 990  | 6.9  |
|                                 |  | 1100     | 6.2 | 920  | 6.4  |
| αντικατάσταση                   |  | 1000     | 5.5 | 850  | 5.9  |
|                                 |  | 900      | 4.8 | 780  | 5.4  |
|                                 |  | 800      | 4.1 | 710  | 4.9  |
|                                 |  | 700      | 3.4 | 640  | 4.4  |

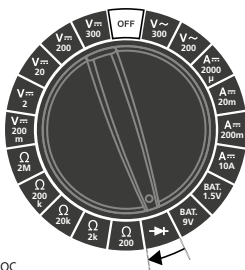
## 8 ➡➤ Έλεγχος διόδων

Θέστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση „➡➤“.

Συνδέστε στη συνέχεια τις επαφές μέτρησης με τη διόδο.

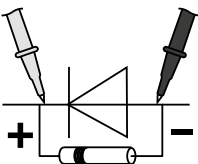
Η τιμή μέτρησης της τάσης διέλευσης που λαμβάνεται, εμφανίζεται στην οθόνη.

Εάν δεν εμφανιστεί τιμή μέτρησης, αλλά „1“ στην οθόνη, αυτό σημαίνει είτε ότι γίνεται μέτρηση της διόδου προς την κατεύθυνση αποκοπής ή η διόδος είναι χαλασμένη. Εάν μετρηθούν 0,0 V η διόδος είναι χαλασμένη ή υπάρχει βραχυκύκλωμα.



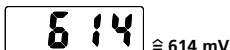
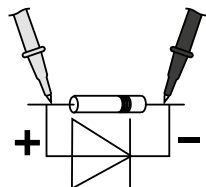
### Κατεύθυνση αποκοπής

κόκκινο χρώμα      μαύρο χρώμα



### Κατεύθυνση διέλευσης

κόκκινο χρώμα      μαύρο χρώμα

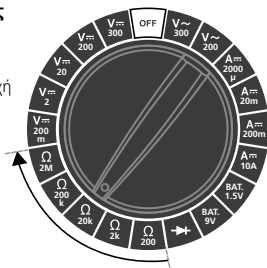


≈ 614 mV

## 9 Ω Μέτρηση αντίστασης

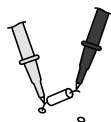
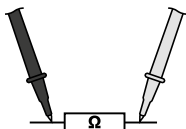
Για τη μέτρηση αντίστασης, θέστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση „Ω” με την αντίστοιχη περιοχή μέτρησης (200 Ω - 2 MΩ).

Συνδέστε στη συνέχεια τις επαφές μέτρησης με το μετρούμενο αντικείμενο. Η τιμή μέτρησης που λαμβάνεται, εμφανίζεται στην οθόνη.



**μαύρο  
χρώμα**

**κόκκινο  
χρώμα**



Σε περίπτωση που δεν εμφανιστεί τιμή μέτρησης στην οθόνη, αλλά το μήνυμα „1”, αυτό σημαίνει είτε ότι έχει γίνει υπέρβαση της περιοχής μέτρησης, είτε ότι δεν είναι κλειστό ή έχει διακοπεί το κύκλωμα μέτρησης.



≅ 17,28 kΩ

Οι αντιστάσεις μπορούν να μετρηθούν σωστά μόνο εφόσον γίνεται επιμέρους μέτρησή τους, για τον λόγο αυτό θα πρέπει να αποσυνδέονται ενδεχομένως τα μετρούμενα δομικά εξαρτήματα από το υπόλοιπο κύκλωμα.



Στις μετρήσεις αντίστασης θα πρέπει τα σημεία μέτρησης να είναι καθαρά και να μην περιέχουν ακαθαρσίες, λάδι, υλικό ηλεκτροσυγκόλλησης ή άλλες ακαθαρσίες, αφού μπορεί για τον λόγο αυτό να εμφανίζονται λανθασμένα αποτελέσματα μέτρησης.

## Τεχνικά χαρακτηριστικά

Με επιφύλαξη τεχνικών αλλαγών. 24W27

| Λειτουργία             | Περιοχή μετρήσεων                                                                                                                                                         | Ακρίβεια      |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Μέγ. τάση εισόδου      | V AC, V DC = 300V AC / 300V DC                                                                                                                                            |               |
| Τάση DC                | 200 mV                                                                                                                                                                    | ± (0,5% + 5)  |
|                        | 2 V                                                                                                                                                                       | ± (0,8% + 5)  |
|                        | 20 V                                                                                                                                                                      |               |
|                        | 200 V                                                                                                                                                                     |               |
|                        | 300 V                                                                                                                                                                     | ± (1,0% + 5)  |
| Τάση AC                | 200 V                                                                                                                                                                     | ± (1,2% + 10) |
|                        | 300 V                                                                                                                                                                     |               |
| Ρεύμα DC               | 2.000 $\mu$ A                                                                                                                                                             | ± (1,0% + 5)  |
|                        | 20 mA                                                                                                                                                                     |               |
|                        | 200 mA                                                                                                                                                                    | ± (1,2% + 5)  |
|                        | 10 A                                                                                                                                                                      | ± (2,0% + 5)  |
| Μπαταρίες              | 1,5V LR6 (AA) / LR03 (AAA) / LR14 (C) / LR20 (D)<br>1,2V (NiMH) HR6 (AA) / HR03 (AAA) / HR14 (C) / HR20 (D)<br>9V 6LR61 (9 Volt πλακέ)<br>8,4V (NiMH) HR22 (9 Volt πλακέ) |               |
| Έλεγχος διόδων         | Τάση ανοικτού κυκλώματος μέγ. 2,2V DC                                                                                                                                     |               |
| Αντίσταση              | 200 $\Omega$                                                                                                                                                              | ± (1,2% + 5)  |
|                        | 2 k $\Omega$                                                                                                                                                              | ± (1,2% + 5)  |
|                        | 20 k $\Omega$                                                                                                                                                             |               |
|                        | 200 k $\Omega$                                                                                                                                                            |               |
|                        | 2 M $\Omega$                                                                                                                                                              | ± (1,2% + 5)  |
| Ευαισθησία εισόδου     | V AC = 500 k $\Omega$ , V DC = 1 M $\Omega$                                                                                                                               |               |
| Οθόνη                  | 0 ... 1999 (3 1/2 θέσεις)                                                                                                                                                 |               |
| Κατηγορία υπέρτασης    | CAT III - 300V                                                                                                                                                            |               |
| Βαθμός ρύπανσης        | 2                                                                                                                                                                         |               |
| Κατηγορία προστασίας   | IP 20                                                                                                                                                                     |               |
| Συνθήκες εργασίας      | 0°C ... 40°C, Υγρασία αέρα μέγ. 75%rH, χωρίς συμπύκνωση, Ύψος εργασίας μέγ. 2000 m πάνω από το μέσο επίπεδο της θάλασσας                                                  |               |
| Συνθήκες αποθήκευσης   | -10°C ... 50°C, Υγρασία αέρα μέγ. 80%rH                                                                                                                                   |               |
| Τροφοδοσία τάσης       | 1 x 9V 6LR61 (9 Volt πλακέ)                                                                                                                                               |               |
| Διαστάσεις (Π x Υ x Β) | 77 x 139 x 28 mm                                                                                                                                                          |               |
| Βάρος                  | 204 g (με μπαταρίας)                                                                                                                                                      |               |
| Πρότυπα ελέγχου        | EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-032, EN61326-1, EN61326-2-2                                                                                                           |               |

## Οδηγίες σχετικά με τη συντήρηση και φροντίδα

Καθαρίζετε όλα τα στοιχεία με ένα ελαφρώς υγρό πανί και αποφεύγετε τη χρήση δραστικών καθαριστικών και διαλυτικών μέσων.

Αφαιρείτε την/τις μπαταρία/ες πριν από μία αποθήκευση μεγάλης διάρκειας. Αποθηκεύετε τη συσκευή σε έναν καθαρό, ξηρό χώρο.

---

## Βαθμονόμηση

Η συσκευή μέτρησης πρέπει να βαθμονομείται και να ελέγχεται τακτικά, για να διασφαλίζεται η ακρίβεια και η λειτουργία μέτρησης. Συνιστούμε ένα διάστημα βαθμονόμησης ενός έτους. Επικοινωνήστε με το τοπικό ειδικό κατάσταση ή απευθυνθείτε στο τμήμα σέρβις της UMAREX-LASERLINER.

---

## Κανονισμοί ΕΕ και ΗΒ και απόρριψη

Η συσκευή πληροί όλα τα αναγκαία πρότυπα για την ελεύθερη κυκλοφορία προϊόντων εντός της ΕΕ και του ΗΒ.

Το παρόν προϊόν είναι μία ηλεκτρική συσκευή και πρέπει να συλλέγεται ξεχωριστά και να απορρίπτεται σύμφωνα με την ευρωπαϊκή Οδηγία περί Ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών παλιών συσκευών.

Περαιτέρω υποδείξεις ασφαλείας και πρόσθετες υποδείξεις στην ιστοσελίδα: <https://packd.li/ll/aqr/in>



V celoti preberite navodila za uporabo, priloženo knjižico „Garancijski in dodatni napotki“ ter aktualne informacije in napotke na spletni povezavi na koncu teh navodil. Upoštevajte vsebovana navodila. Ta dokument je treba shraniti in ga izročiti novemu lastniku ob predaji naprave.

## Funkcija / Uporaba

Multimeter za merjenje na območju pr enapetostne kategorije CAT III do najv. 300 V. Z merilnikom je mogoče znotraj specificiranih območij izvajati meritve enosmerne in izmenične napetosti, enosmernega toka, meriti stanje napolnjenosti akumulatorja, preizkušati diode in meriti upor.

## Simboli



Opozorilo pred nevarno električno napetostjo:  
Zaradi nezaščitenih delov v notranjosti ohišja, ki so pod napetostjo, obstaja za ljudi nevarnost električnega udara.



Opozorilo pred nevarnimi mesti



Razred zaščite II: Preizkuševalna naprava ima oječano ali dvojno izolacijo.

## CAT III

Prenapetostna kategorija III: Obratovalna sredstva v fiksnih inštalacijah in za takšne namene, v katerih obstajajo posebne zahteve glede zanesljivosti in razpoložljivosti obratovalnih sredstev, kot so npr. stikala v fiksnih inštalacijah in naprave za industrijsko uporabo za trajni priklop na fiksno inštalacijo.

## Varnostni napotki

- Napravo uporabljajte izključno v skladu z njenim namenom in tehničnimi specifikacijami.
- Merilne naprave in dodatki niso otroška igrača. Hranite jih nedostopno otrokom.
- Preureditve ali spremembe na napravi niso dovoljene; v tem primeru uporabno dovoljenje in varnostne specifikacije prenehajo veljati.
- Naprave ne izpostavljajte mehanskim obremenitvam, visokim temperaturam, vlagi ali močnim vibracijam.
- Pri ravnanju z napetostmi nad 24 V/AC rms oz. 60 V/DC morate biti zelo pozorni. Ob dotiku električnih prevodnikov že pri teh napetostih obstaja nevarnost življenjsko nevarnih električnih udarov.



- Če so na napravi vlaga ali drugi prevodni ostanki, ni dovoljeno delati pod napetostjo. Pri napetosti nad  $> 24 \text{ V/AC rms}$  oz.  $60 \text{ V/DC}$  zaradi vlage obstaja povečana nevarnost življenjsko nevarnih električnih udarov.
- Napravo pred uporabo očistite in osušite.
- Napravo uporabljajte samo v zaprtih prostorih in je ne izpostavljajte vlagi ali dežju, saj sicer obstaja nevarnost električnega udara.
- V prenapetostni kategoriji III (CAT III) med preizkuševalno napravo in ozemljitvijo ni dovoljeno prekoračiti napetosti  $300 \text{ V}$ .
- Pri uporabi naprave skupaj z merilnimi dodatki vselej veljajo najmanjša prenapetostna kategorija (CAT), nazivna napetost in nazivni tok.
- Pred vsako meritvijo se prepričajte, ali so preizkuševano območje (npr. vod), preizkuševalna naprava in uporabljeni dodatki (npr. priključni vod) v brezhibnem stanju. Napravo preizkusite na poznanih virih napetosti (npr.  $230\text{-volt}$ na vtičnica za preizkušanje izmeničnega toka ali avtomobilski akumulator za preizkušanje enosmernega toka).
- Naprave ni več dovoljeno uporabljati, če se pokvari ena ali več funkcij ali je baterija prešibka.
- Preden odprete pokrov prostora za baterijo/e ali varovalko/e, je treba napravo ločiti od vseh virov toka in merilnih krogov. Če je pokrov naprave odprt, naprave nikoli ne vklaplajte.
- Upoštevajte varnostne ukrepe lokalnih oz. nacionalnih oblasti za pravilno ravnanje naprave ter uporabljajte morebitno predpisano varnostno opremo (npr. rokavice za električarje).
- Merilno konico prijemajte samo za ročaje. Med meritvijo se ne smete dotikati merilnih kontaktov.
- Bodite pozorni, da za vsakokratno meritev izberete pravilne priključke, pravilni položaj vrtljivega stikala in pravilno merilno območje.
- Del v bližini nevarnih električnih naprav ne izvajajte sami in vselej samo po navodilih odgovornega električarja.
- Pred meritvijo oz. preverjanjem diod, upora ali napolnjenosti baterij izključite napetost tokokroga. Pazite, da so vsi visokonapetostni kondenzatorji razelektreni. Pri tem pred vsako menjavo načina delovanja odstranite merilne vode naprave s preizkuševanca.
- Pazite, da so vsi visokonapetostni kondenzatorji razelektreni.
- Pri priklopljanju na napetost vedno najprej povežite črni merilni vod pred rdečim. Pri odklopljanju postopajte v obratnem vrstnem redu.
- Uporabljajte izključno originalne merilne vode. Ti morajo imeti enako napetost, kategorijo in nazivno amperažo kot merilna naprava.

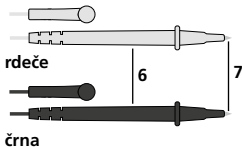
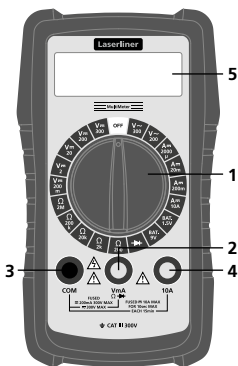
## Dodatni napotek za uporabo

Upoštevajte tehnične varnostne predpise za delo z električnimi napravami, med drugim: 1. sprostiti, 2. zavarovati pred ponovnim vklopom, 3. preveriti breznapetostno stanje na obeh polih, 4. ozemljiti in kratko vezati, 5. sosednje dele, ki prevajajo napetost, zavarovati in prekriti.

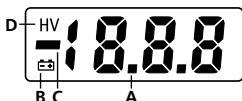
## Varnostni napotki

Ravnanje z elektromagnetnim sevanjem

- Merilna naprava je v skladu s predpisi in mejnimi vrednostmi za varnost in elektromagnetno združljivost skladno z Direktivama 2014/35/EU (nizka napetost) in 2014/30/EU (elektromagnetna združljivost/EMZ).
- Upoštevati je treba lokalne obratovalne omejitve npr. v bolnišnicah, na letalih, bencinskih črpalkah ali v bližini oseb s srčnim spodbujevalnikom. Obstaja možnost nevarnega vplivanja ali motenj elektronskih naprav in zaradi njih.
- Podjetje Umarex GmbH & Co KG izjavlja, da je elektronska naprava MultiMeter v skladu z zahtevami in drugimi določili evropske nizko-napetostne direktive 2014/35/EU in Direktive o EMZ 2014/30/EU. Popolno besedilo EU-izjave o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu: <https://packd.li/ll/aqr/in>



- 1 Vrtljivo stikalo za nastavitve merilne funkcije
- 2 Vhodna vtičnica rdeča (+)
- 3 COM-vtičnica črna (-)
- 4 10-amperska vhodna vtičnica rdeča (+)
- 5 LCD-zaslon
- 6 Merilne konice
- 7 Merilni kontakti: rdeče „+“, črna „-“



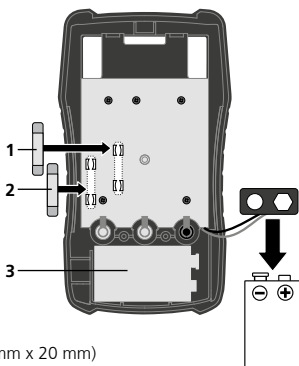
- A** Prikaz merske vrednosti (3 1/2-mestni, 1.999 številki)
- B** Skoraj prazna baterija
- C** Negativne merske vrednosti
- D** Opozorilni napotek: Visoka napetost

## Največje mejne vrednosti

| Funkcija    | Največje mejne vrednosti                        |
|-------------|-------------------------------------------------|
| V DC / V AC | 300 V DC, 300 V AC                              |
| A DC        | 10 A DC (> 2 A najv. 10 sekund vsakih 15 minut) |
| Bateriji    | 9 V                                             |

## 1 Zamenjava baterije / varovalk

Za zamenjavo baterij oz. varovalk najprej ločite merilne konice od vseh virov napetosti in nato od naprave. Odvijte vse vijake na zadnji strani in zamenjajte baterijo oz. pregorelo varovalko z varovalko enake izvedbe in z enakimi specifikacijami. Ne se dotikati zelene plošče prevodnika. Prav tako jo vzdržujte čisto. Nato ohišje zaprite in ga skrbno privijačite. Če je pokrov naprave odprt, naprave nikoli ne vklaplajte.



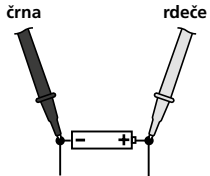
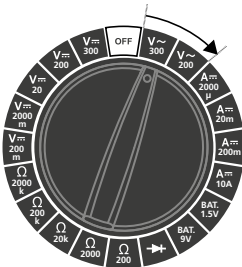
- 1** F 250 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 2** F 10 A / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 3** 1 x 9V 6LR61 (9V blok baterija)



## 5 V~ Meritev napetosti AC

Pri merjenju napetosti zavrtite vrtljivo stikalo na položaj „V~“ z ustreznim merilnim območjem (200 V / 300 V).

Nato povežite merilne kontakte z merilnim objektom.  
Na zaslonu se bo prikazala izmerjena merska vrednost.



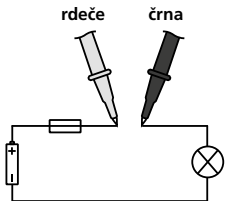
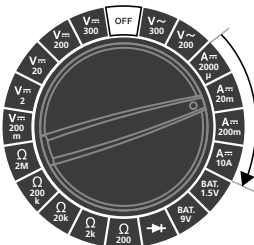
## 6 A= Meritev toka DC

Pri merjenju toka zavrtite vrtljivo stikalo na položaj „A=“ z ustreznim merilnim območjem (2.000  $\mu$ A - 10 A). Bodite pozorni na pravilen priklop merilnih konic.

**2.000  $\mu$ A - 200 mA = VmA  $\Omega$  -vtičnico**  
**> 200 mA - 10 A = 10-ampersko vtičnico**

Pred priklopom merilne naprave izključite tokovni obtok.  
Nato povežite merilne kontakte z merilnim objektom.

Na zaslonu se bosta prikazali izmerjena merska vrednost in polariteta.  
Pred odklopom merilne naprave ponovno izključite tokovni obtok.



Tokov, večjih od 2 A, v 15 minutah ne merite dlje kot 10 sekund. To lahko vodi do poškodbe naprave ali merilnih konic.

Na območju  $\mu\text{A}$  /  $\text{mA}$  ni dovoljeno meriti tokov nad 200  $\text{mA}$ , na območju A pa ne tokov nad 10 A.

V tem primeru se sproži vgrajena varovalka (F 250  $\text{mA}$  / 300 V, F 10 A / 300 V,  $\varnothing$  5 mm x 20 mm).

## 7 BAT. Merjenje stanja napolnjenosti baterij

Za merjenje stanja napolnjenosti baterij zavrtite vrtljivo stikalo na položaj „BAT.“ z ustreznim merilnim območjem.

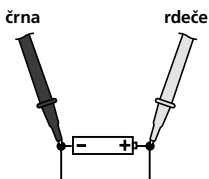
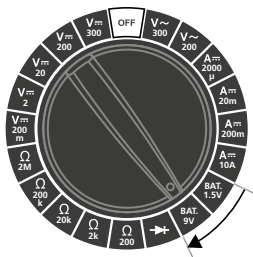
1,5 V = 1,5 V LR6 (AA) / LR03 (AAA) / LR14 (C) / LR20 (D)

1,2 V (NiMH) HR6 (AA) / HR03 (AAA) / HR14 (C) / HR20 (D)

9 V = 9,0 V 6LR61 (9V blok baterija)

8,4 V (NiMH) HR22 (9V blok baterija)

Nato povežite merilne kontakte z baterijo.



Napetost baterije se bo prikazala na zaslonu. Stanje napolnjenosti baterije odčitajte na lestvici.

**Dobro:** Baterija je še povsem uporabna

**Šibko:** Baterija je skoraj prazna in jo bo treba kmalu zamenjati

**Zamenjati:** Baterija je prazna in jo je treba zamenjati

### Primer

Baterija: Alkalna 9 V

Izmerjena napetost: 6,2 V

Stanje napolnjenosti baterije: šibko

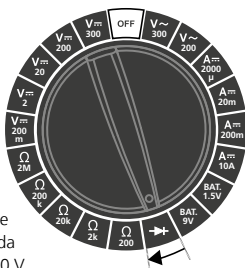
| Stanje napolnjenosti baterije |                                                                                   | Alkaline |     | NiMH |      |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|------|------|
|                               |                                                                                   | 1.5V     | 9V  | 1.2V | 8.4V |
| dobro                         |  | mV       | V   | mV   | V    |
|                               |                                                                                   | 1500     | 9.0 | 1200 | 8.4  |
|                               |                                                                                   | 1400     | 8.3 | 1130 | 7.9  |
|                               |                                                                                   | 1300     | 7.6 | 1060 | 7.4  |
| šibko                         |  | 1200     | 6.9 | 990  | 6.9  |
|                               |                                                                                   | 1100     | 6.2 | 920  | 6.4  |
| zamenjati                     |  | 1000     | 5.5 | 850  | 5.9  |
|                               |                                                                                   | 900      | 4.8 | 780  | 5.4  |
|                               |                                                                                   | 800      | 4.1 | 710  | 4.9  |
|                               |                                                                                   | 700      | 3.4 | 640  | 4.4  |

## 8 ➡ Preizkušanje dioda

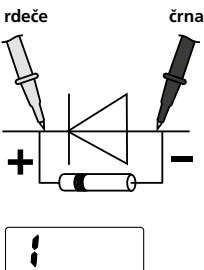
Za preizkušanje diod vrtljivo stikalo postavite na položaj „➡“.

Nato povežite merilne kontakte z diodo. Na zaslonu se bo prikazala izmerjena merska vrednost prehodne napetosti.

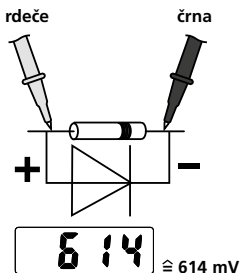
Če se na zaslonu namesto merske vrednosti prikaže „1“, meritev diode poteka v zaporni smeri ali pa je dioda pokvarjena. Če se izmeri vrednost 0,0 V, je dioda pokvarjena ali pa je prišlo do kratkega stika.



### Zaporna smer



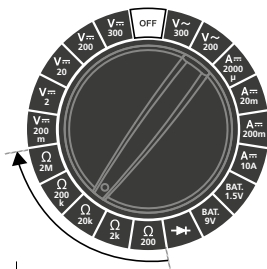
### Smer prehoda



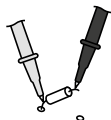
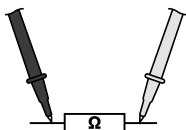
## 9 $\Omega$ Meritev upora

Pri merjenju upora zavrtite vrtljivo stikalo na položaj „ $\Omega$ “ z ustreznim merilnim območjem (200  $\Omega$  - 2 M $\Omega$ ).

Nato povežite merilne kontakte z merilnim objektom. Na zaslonu se bo prikazala izmerjena merska vrednost.



črna rdeče



Če se na zaslonu namesto merske vrednosti prikaže „1“, je prišlo ali do prekoračitve merilnega območja ali pa merilni krog ni sklenjen oz. je prekinjen.



Upore je mogoče pravilno meriti samo ločeno, zato je treba sestavne dele ločiti od ostalega vezja.



Pri meritvah upora na merilnih točkah ne sme biti umazanije, olja, spajkalnega laka ali podobnih nečistoč, ker se lahko sicer pojavijo napačni merilni rezultati.



## Tehnični podatki

Tehnične spremembe pridržane. 24W27

| Funkcija                 | Območje                                                                                                                                                                           | Natančnost         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Najv. vhodna napetost    | V AC, V DC = 300V AC / 300V DC                                                                                                                                                    |                    |
| Enosmerna napetost       | 200 mV                                                                                                                                                                            | $\pm (0,5\% + 5)$  |
|                          | 2 V                                                                                                                                                                               | $\pm (0,8\% + 5)$  |
|                          | 20 V                                                                                                                                                                              |                    |
|                          | 200 V                                                                                                                                                                             |                    |
|                          | 300 V                                                                                                                                                                             | $\pm (1,0\% + 5)$  |
| Izmenična napetost       | 200 V                                                                                                                                                                             | $\pm (1,2\% + 10)$ |
|                          | 300 V                                                                                                                                                                             |                    |
| Enosmerni tok            | 2.000 $\mu$ A                                                                                                                                                                     | $\pm (1,0\% + 5)$  |
|                          | 20 mA                                                                                                                                                                             |                    |
|                          | 200 mA                                                                                                                                                                            | $\pm (1,2\% + 5)$  |
|                          | 10 A                                                                                                                                                                              | $\pm (2,0\% + 5)$  |
| Bateriji                 | 1,5V LR6 (AA) / LR03 (AAA) / LR14 (C) / LR20 (D)<br>1,2V (NiMH) HR6 (AA) / HR03 (AAA) / HR14 (C) / HR20 (D)<br>9V 6LR61 (9V blok baterija)<br>8,4V (NiMH) HR22 (9V blok baterija) |                    |
| Preizkušanje diod        | Napetost prostega teka najv. 2,2V DC                                                                                                                                              |                    |
| Upor                     | 200 $\Omega$                                                                                                                                                                      | $\pm (1,2\% + 5)$  |
|                          | 2 k $\Omega$                                                                                                                                                                      | $\pm (1,2\% + 5)$  |
|                          | 20 k $\Omega$                                                                                                                                                                     |                    |
|                          | 200 k $\Omega$                                                                                                                                                                    |                    |
|                          | 2 M $\Omega$                                                                                                                                                                      | $\pm (1,2\% + 5)$  |
| Vhodna občutljivost      | V AC = 500 k $\Omega$ , V DC = 1 M $\Omega$                                                                                                                                       |                    |
| Zaslon                   | 0 ... 1999 (3 1/2-mestni)                                                                                                                                                         |                    |
| Prenapetostna kategorija | CAT III - 300V                                                                                                                                                                    |                    |
| Stopnja onesnaženosti    | 2                                                                                                                                                                                 |                    |
| Vrsta zaščite            | IP 20                                                                                                                                                                             |                    |
| Delovni pogoji           | 0°C ... 40°C, Zračna vlažnost najv. 75% RV, ne kondenzira, Delovna višina najv. 2000 m nadmorske višine                                                                           |                    |
| Pogoji skladiščenja      | -10°C ... 50°C, Zračna vlažnost najv. 80% RV                                                                                                                                      |                    |
| Električno napajanje     | 1 x 9V 6LR61 (9V blok baterija)                                                                                                                                                   |                    |
| Dimenzije (Š x V x G)    | 77 x 139 x 28 mm                                                                                                                                                                  |                    |
| Teža                     | 204 g (z baterija)                                                                                                                                                                |                    |
| Preizkuševalni standardi | EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-032, EN61326-1, EN61326-2-2                                                                                                                   |                    |

## Napotki za vzdrževanje in nego

Vse komponente čistite z rahlo navlaženo krpo in ne uporabljajte čistil, grobih čistil in topil. Pred daljšim skladiščenjem izvemite baterijo/e. Napravo hranite na čistem in suhem mestu.

---

## Kalibrácia

Merilnik je treba občasno kalibrirati in pregledovati, da se zagotovi natančnost in delovanje. Kalibrace doporučujeme provádět v jednoročním intervalu. Obrnite se na prodajalca ali se obrnite na servisno službo UMAREX-LASERLINER.

---

## Določila EU in VB in odstranjevanje med odpadke

Naprava ustreza vsem potrebnim standardom za prosto prodajo blaga v EU in VB.

Ta izdelek je elektronska naprava in jo je treba zbirati in odstraniti ločeno v skladu z evropsko Direktivo za odpadno elektronsko in električno opremo.

Nadaljnje varnostne in dodatne napotke najdete pod:

**<https://packd.li/ll/aqr/in>**



Olvassa el a kezelési útmutatót, a mellékelt „Garanciára vonatkozó és kiegészítő útmutatások” füzetet, valamint a jelen útmutató végén található internetes link alatti aktuális információkat és útmutatásokat. Kövesse az abban foglalt utasításokat. A dokumentációt meg kell őrizni, és azt a készülék továbbadásakor át kell adni az eszközzel együtt.

## Funkció / Használat

Multimérő CAT III túlfeszültség kategóriában végzendő méréshez max. 300 V. A mérőműszerrel egyen- és váltakozó feszültség mérések, egyenárammérések, elem töltöttségi állapot mérések, dióda ellenőrzések és ellenállásmérések végezhetők a specifikált tartományokon belül.

### Jelek



Figyelmeztetés veszélyes elektromos feszültségre:  
A burkolaton belül lévő, védelem nélküli, feszültséget vezető szerkezeti elemek miatt a vele dolgozó személyek elektromos áram kockázatának vannak kitéve.



Figyelmeztetés - veszélyes helyre



II. védelmi osztály: A vizsgálóműszer erősített vagy kettős szigetelésű.

### CAT III

III. túlfeszültségi kategória: Állandó telepítésekben lévő üzem eszközök és olyan esetekre, amelyek különleges követelményeket támasztanak az üzemi eszközök megbízhatóságával és rendelkezésre állásával szemben, pl. állandó telepítések kapcsolói és állandó telepítésekre folyamatos jelleggel csatlakoztatott ipari használatú készülékek.

## Biztonsági utasítások

- A készüléket kizárólag a rendeltetési célnak megfelelően, a specifikációkon belül használja.
- A mérőkészülékek és tartozékok nem gyermekeknek való játékok. Gyermekek által el nem érhető helyen tárolandó.
- A készüléket tilos átalakítani vagy módosítani. Ilyen esetben érvényét veszti az engedély és a biztonsági specifikáció.
- Ne tegye ki a készüléket mechanikus terhelésnek, szélsőséges hőmérsékletnek, nedvességnek vagy erős rázkódásnak.
- 24 V AC rms (négyzetes középérték), ill. 60 V DC feletti feszültségnél különösen nagy óvatosság kötelező. Az elektromos vezetőkké érintésekor ilyen feszültségek mellett életveszélyes áramütés veszélye fenyeget.

- Ha nedvesség vagy más vezetőképes maradvány van a műszeren, tilos feszültség alatt dolgozni. > 24 V AC rms (négyzetes középérték), ill. 60 V DC feletti feszültségnél életveszélyes áramütés fokozott veszélye áll fenn.
- Használat előtt tisztítsa és szárítsa meg a műszert.
- A jelen készüléket csak zárt térben szabad használni, nedvességtől, esőtől óvni kell, különben fennáll az elektromos áramütés veszélye.
- A III. túlfeszültség kategóriában (CAT III) nem szabad túllépni a 300 V feszültséget a mérőműszer és a földelés között.
- A készülék tartozékokkal történő minden használatakor a mindenkor legkisebb túlfeszültség kategória (CAT), névleges feszültség és névleges áramerősség az irányadó.
- Győződjön meg minden mérés előtt arról, hogy a mérendő terület (pl. vezeték), a vizsgálóműszer és az alkalmazott tartozékok (pl. csatlakozó vezeték) hibátlan állapotúak-e. Tesztelje a műszert az ismert feszültségforrásoknál (pl. 230 V-os dugaszoló aljzat AC vizsgálatra vagy autóakkumulátor DC vizsgálatra).
- Nem szabad használni a műszert, ha egy vagy több funkciója nem működik, vagy ha az elem gyenge.
- A készüléket minden áramforrásról és mérőkörről le kell választani azt megelőzően, hogy az elem/ek vagy a biztosíték/ok cseréje céljából kinyitná a fedelet. Nyitott fedéllel ne kapcsolja be a készüléket.
- Kérjük, hogy a készülék szakszerű használata érdekében vegye figyelembe a helyi, ill. nemzeti hatóságok által hozott biztonsági óvintézkedéseket, és az esetlegesen előírt biztonsági felszereléseket (pl. villanszerelő kesztyű).
- Csak a kézi fogónál fogja meg a mérőcsúcsokat. Mérés közben nem szabad megérinteni a mérőkontaktokat.
- Ügyeljen arra, hogy az elvégzendő méréshez mindig helyesen válassza ki a csatlakozókat és a forgókapcsoló pozícióját a megfelelő mérési tartománnyal.
- Ne végezzen munkákat elektromos berendezések veszélyes közelségében önállóan, és csak felelős villamossági szakember utasítása alapján dolgozzon.
- Diódák, ellenállás vagy az elem töltöttségének mérése, ill. ellenőrzése előtt kapcsolja le az áramkör feszültségét. Ügyeljen arra, hogy minden nagyfeszültségű kondenzátor kisült állapotban legyen. Ehhez távolítsa el a készülék mérővezetékét a vizsgált elemtől minden üzemmódváltás előtt.
- Ügyeljen arra, hogy minden nagyfeszültségű kondenzátor kisült állapotban legyen.
- Feszültségre csatlakoztatáskor először mindig a fekete mérővezeték csatlakoztassa a piros előtt. Leválasztásnál fordított sorrendben járjon el.
- Kizárólag az eredeti mérővezetéseket használja. Ezeknek a megfelelő feszültség, kategória és amper névleges teljesítményekkel kell rendelkezniük, mint a mérőkészülék.

## Kiegészítő útmutatás a használatához

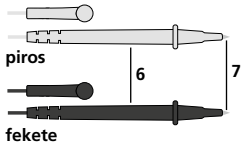
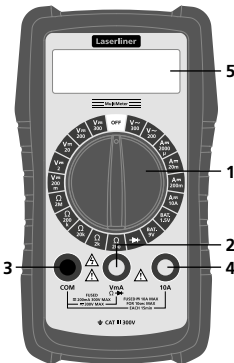
Vegye figyelembe az elektromos berendezéseken végzett munkákra vonatkozó műszaki biztonsági szabályokat, többek között: 1. feszültségmentesítés, 2. biztosítás visszakapcsolás ellen, 3. feszültségmentesség ellenőrzése két póluson, 4. földelés és rövidre zárás, 5. szomszédos vezető elemek biztosítása és lefedése.

## Biztonsági utasítások

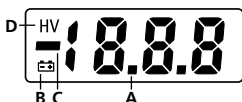
Tudnivalók az elektromágneses sugárzásról

- A mérőműszer betartja a biztonságra és az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó 2014/35/EU (Kisfeszültség / LVD) és 2014/30/EU (Elektromágneses kompatibilitás / EMC):irányelvek szerinti előírásokat és határértékeket.
- A pl. kórházakban, repülőgépeken, benzinkutakon vagy szívritmus-szabályozóval rendelkező személyek közelében történő használatra vonatkozó helyi korlátozásokat be kell tartani. Fennáll a lehetőség, hogy a sugárzás az elektronikus készülékeket veszélyesen befolyásolja vagy zavarja, ill. a készülékek vannak hasonló hatással a lézerre.
- Az Umarex GmbH & Co KG ezúton kijelenti, hogy az MultiMeter elektromos készülék megfelel a 2014/35/EU (LVD) európai kisfeszültségű irányelv és a 2014/30/EU EMC-irányelv követelményeinek és egyéb rendelkezéseinek.

Az EU megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege az alábbi internetcímen érhető el: <https://packd.li/ll/aqr/in>



- 1 Forgókapcsoló a mérőfunkció beállítására
- 2 Bemeneti aljzat piros (+)
- 3 COM aljzat fekete (-)
- 4 10 A bemeneti aljzat piros (+)
- 5 LCD kijelző
- 6 Mérőcsúcsok
- 7 Mérőérintkezők: piros „+”, fekete „-”



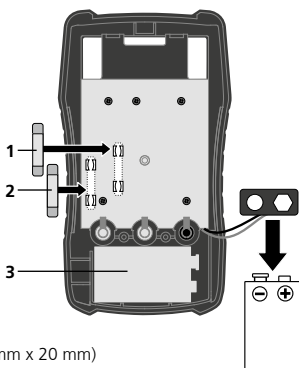
- A** Mért érték kijelző  
(3 1/2 jegy, 1.999 digit)
- B** Az elemek töltöttsége alacsony
- C** Negatív mért értékek
- D** Figyelmeztetés: Nagyfeszültség

## Maximális határértékek

| Funkció     | Maximális határértékek                          |
|-------------|-------------------------------------------------|
| V DC / V AC | 300 V DC, 300 V AC                              |
| A DC        | 10 A DC (> 2 A 15 percenként max. 10 másodperc) |
| Elemek      | 9 V                                             |

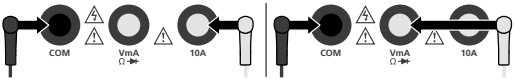
## 1 Az elem / biztosítékok cseréje

Az elem, ill. a biztosítékok cseréjéhez válassza le először a mérőcsúcsokat a mindenkor feszültségforrásról, majd a műszerről. Lazítsa meg az összes csavart a hátoldalon, és cserélje ki az elemet, ill. a hibás biztosítékot ugyanolyan típusú és specifikációjú biztosítékra. Ne érjen a zöld panelhoz. Tartsa a panelt szennyeződésektől mentesen. Gondosan zárja és csavarozza vissza a házat. Nyitott fedéllel ne kapcsolja be a készüléket.



- 1** F 250 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 2** F 10 A / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 3** 1 x 9V 6LR61 (9V-os blokkelem)

## 2 Mérőcsúcsok csatlakoztatása



A fekete mérőcsúcsot (–) a „COM aljzatra” kell csatlakoztatni.

Áram mérésekor > 200 mA a piros mA mérőcsúcsot (+)

a „10 A aljzatra” kell csatlakoztatni. Minden mérőfunkciónál

a piros mérőcsúcsot (+) a „VmAΩ→” aljzatra” kell csatlakoztatni.



Kérjük, hogy minden mérés előtt ügyeljen a mérőcsúcsok helyes csatlakoztatására, mivel különben a beépített biztosíték aktiválódhat és a mérőkör megsérülhet.

## 3 A mérésre vonatkozó információk

Ha a mérés nagyságrendje előzetesen nem ismert, állítsa a forgókapcsolót a legmagasabb mérési tartományra, ill. áramerősség mérésénél a 10 A-es csatlakozót használja a 10 A-es mérési tartománnyal. Ezt követően lépésről lépésre csökkentse a mérési tartományt, amíg megfelelő felbontást nem kap.

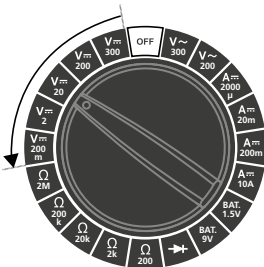
## 4 V $\overline{\text{---}}$ DC feszültségmérés

Feszültségméréshez állítsa a forgókapcsolót „V $\overline{\text{---}}$ ”

helyzetbe a megfelelő mérési tartománnyal (200 mV - 300 V).

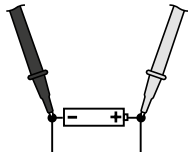
Utána kapcsolja össze a mérőérzékelőket a mérendő objektummal.

A mért érték és a polaritás megjelenik a kijelzőn.



fekete

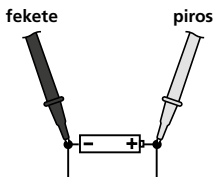
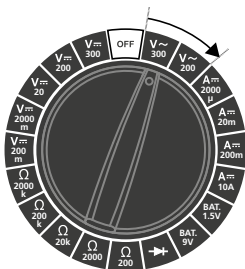
piros



## 5 V~ AC feszültségmérés

Feszültségméréshez állítsa a forgókapcsolót „V~” helyzetbe a megfelelő mérési tartománnyal (200 V / 300 V).

Utána kapcsolja össze a mérőérzékelőket a mérendő objektummal. A megállapított mérési érték megjelenik a kijelzőn.



## 6 A= DC árammérés

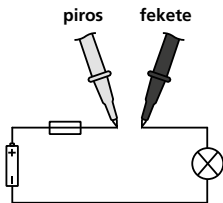
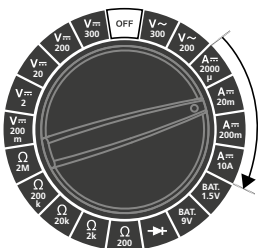
Áramerősség méréséhez állítsa a forgókapcsolót „A=” helyzetbe a megfelelő mérési tartománnyal (2.000  $\mu$ A - 10 A). Minden mérés előtt ügyeljen a mérőcsúcsok helyes csatlakoztatására.

**2.000  $\mu$ A - 200 mA = „VmA $\Omega$ →”-aljzatra**

**> 200 mA - 10 A = 10A aljzatra**

Az áram folyását a mérőműszer csatlakoztatása előtt kapcsolja ki. Utána kapcsolja össze a mérőérzékelőket a mérendő objektummal.

A mért érték és a polaritás megjelenik a kijelzőn. Az áram folyását a mérőműszer leválasztása előtt is kapcsolja ki.





15 percen belül ne mérjen 2 A feletti áramot 10 másodpercnél hosszabb ideig, mert a műszer és a mérőcsúcsok is megrongálódhatnak.

A  $\mu\text{A}$  / mA tartományban nem szabad 200 mA-nél nagyobb, ill. az A-es tartományban 10 A feletti áramerősséget mérni. Ebben az esetben az e célra beépített biztosíték kiold (F 250 mA / 300 V, F 10 A / 300 V, Ø 5 mm x 20 mm).

## 7 BAT. Elem töltöttségi állapotának mérése

Elem töltöttségi állapotának méréséhez állítsa a forgókapcsolót a „BAT.” helyzetbe a megfelelő mérési tartománnyal.

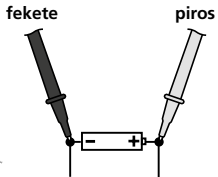
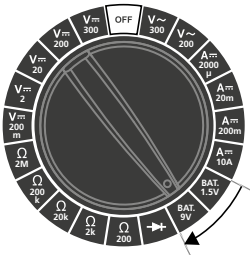
1,5 V = 1,5 V LR6 (AA) / LR03 (AAA) / LR14 (C) / LR20 (D)

1,2 V (NiMH) HR6 (AA) / HR03 (AAA) / HR14 (C) / HR20 (D)

9 V = 9,0 V 6LR61 (9V-os blokkelem)

8,4 V (NiMH) HR22 (9V-os blokkelem)

Ezt követően kösse össze a mérőérintkezőket az elemmel.



Az elem feszültsége megjelenik a kijelzőn. Olvassa le a töltöttségi állapotot a skálán.

**Jó:** az elem teljesen használható

**Gyenge:** az elem gyenge és hamarosan ki kell cserélni

**Csere:** az elem lemerült és ki kell cserélni

### Példa

Elemmel: 9 V-os alkáli

Mért feszültség: 6,2 V

Elem töltöttségi állapota: gyenge

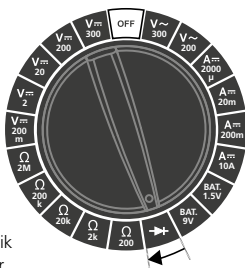
| Elem töltöttségi állapota |                                                                                   | Alkaline |     | NiMH |      |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|------|------|
|                           |                                                                                   | 1.5V     | 9V  | 1.2V | 8.4V |
| jó                        |  | mV       | V   | mV   | V    |
|                           |                                                                                   | 1500     | 9.0 | 1200 | 8.4  |
|                           |                                                                                   | 1400     | 8.3 | 1130 | 7.9  |
|                           |                                                                                   | 1300     | 7.6 | 1060 | 7.4  |
|                           |                                                                                   | 1200     | 6.9 | 990  | 6.9  |
| gyenge                    |  | 1100     | 6.2 | 920  | 6.4  |
|                           |                                                                                   | 1000     | 5.5 | 850  | 5.9  |
| csere                     |  | 900      | 4.8 | 780  | 5.4  |
|                           |                                                                                   | 800      | 4.1 | 710  | 4.9  |
|                           |                                                                                   | 700      | 3.4 | 640  | 4.4  |

## 8 ➡ Diódaellenőrzés

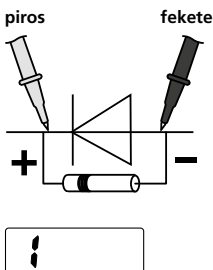
A dióda tesztelésére állítsa a forgókapcsolót „➡” pozícióra.

Majd kapcsolja össze a mérőérzékelőket a diódával. Az áteresztő feszültség mért értéke megjelenik a kijelzőn.

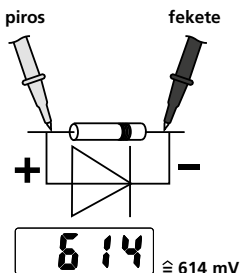
Ha nem mérési érték, hanem „1” jelenik meg a képernyőn, a dióda mérése záró irányban történik vagy hibás a dióda. Ha 0,0 V-ot mér, hibás a dióda vagy rövidzárlat van.



### Lezárási irány



### Átengedési irány





## Műszaki adatok

A műszaki módosítások joga fenntartva. 24W27

| Funkció                  | Tartomány                                                                                                                                                                       | Pontosság     |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Max. bemeneti feszültség | V AC, V DC = 300V AC / 300V DC                                                                                                                                                  |               |
| Feszültség DC            | 200 mV                                                                                                                                                                          | ± (0,5% + 5)  |
|                          | 2 V                                                                                                                                                                             | ± (0,8% + 5)  |
|                          | 20 V                                                                                                                                                                            |               |
|                          | 200 V                                                                                                                                                                           |               |
|                          | 300 V                                                                                                                                                                           | ± (1,0% + 5)  |
| Feszültség AC            | 200 V                                                                                                                                                                           | ± (1,2% + 10) |
|                          | 300 V                                                                                                                                                                           |               |
| Áram DC                  | 2.000 µA                                                                                                                                                                        | ± (1,0% + 5)  |
|                          | 20 mA                                                                                                                                                                           | ± (1,2% + 5)  |
|                          | 200 mA                                                                                                                                                                          |               |
|                          | 10 A                                                                                                                                                                            | ± (2,0% + 5)  |
| Elemek                   | 1,5V LR6 (AA) / LR03 (AAA) / LR14 (C) / LR20 (D)<br>1,2V (NiMH) HR6 (AA) / HR03 (AAA) / HR14 (C) / HR20 (D)<br>9V 6LR61 (9V-os blokkelem)<br>8,4V (NiMH) HR22 (9V-os blokkelem) |               |
| Diódaellenőrzés          | Nyitott áramkör feszültsége max. 2,2V DC                                                                                                                                        |               |
| Ellenállás               | 200 Ω                                                                                                                                                                           | ± (1,2% + 5)  |
|                          | 2 kΩ                                                                                                                                                                            | ± (1,2% + 5)  |
|                          | 20 kΩ                                                                                                                                                                           |               |
|                          | 200 kΩ                                                                                                                                                                          |               |
|                          | 2 MΩ                                                                                                                                                                            | ± (1,2% + 5)  |
| Bemeneti érzékenység     | V AC = 500 kΩ, V DC = 1 MΩ                                                                                                                                                      |               |
| Kijelző                  | 0 ... 1999 (3 1/2 jegy)                                                                                                                                                         |               |
| Túlfeszültség kategória  | CAT III - 300V                                                                                                                                                                  |               |
| Szennyezettségi fok      | 2                                                                                                                                                                               |               |
| Védelem típusa           | IP 20                                                                                                                                                                           |               |
| Működési feltételek      | 0°C ... 40°C, levegő páratartalom max. 75%rH, nem kondenzálódó, munkavégzési magasság max. 2000 m középengerszint felett                                                        |               |
| Tárolási feltételek      | -10°C ... 50°C, levegő páratartalom max. 80%rH                                                                                                                                  |               |
| Feszültségellátás        | 1 x 9V 6LR61 (9V-os blokkelem)                                                                                                                                                  |               |
| Méret (Sz x Ma x Mé)     | 77 x 139 x 28 mm                                                                                                                                                                |               |
| Tömeg                    | 204 g (elemmel)                                                                                                                                                                 |               |
| Vizsgálati szabványok    | EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-032, EN61326-1, EN61326-2-2                                                                                                                 |               |

## Karbantartási és ápolási útmutató

Tisztítson meg minden komponenst enyhén nedves kendővel, és kerülje a tisztító-, súroló- és oldószerek használatát. Hosszabb tárolás előtt távolítsa el az elemet/elemeket. A készüléket tiszta, száraz helyen tárolja.

---

## Kalibrálás

A mérőkészüléket időközönként kalibrálni kell és ellenőrizni kell a pontosság és a működés érdekében. Egyéves kalibrálási intervallumot ajánlunk. Vegye fel a kapcsolatot a kereskedővel, vagy vegye fel a kapcsolatot az UMAREX-LASERLINER szervizzel.

---

## EU és UK-rendelkezések és ártalmatlanítás

A készülék megfelel az EU-n és az UK-n belüli szabad forgalmazásra vonatkozó minden szükséges szabványnak.

Ez a termék egy elektromos készülék és az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló európai irányelv szerint szelektíven kell gyűjteni és ártalmatlanítani.

További biztonsági és kiegészítő útmutatások:

**<https://packd.li/ll/aqr/in>**



Kompletne si prečítajte návod na použitie, priložený zošit „Záruka a dodatočné upozornenia“, ako aj aktuálne informácie a upozornenia na internetovom odkaze na konci tohto návodu. Dodržiavajte pokyny uvedené v týchto podkladoch. Tento dokument uschovajte a odovzdajte spolu s prístrojom.

## Funkcia / použitie

Multimeter pre meranie v oblasti kategórie prepätia CAT III do max. 300 V. Pomocou meracieho prístroja môžete merať jednosmerné a striedavé napätia, jednosmerné prúdy, stav nabitia batérií, vykonávať skúšky diód a merať odpor v rámci špecifikovaných oblastí.

## Symbody



Výstraha pred nebezpečným elektrickým napätím: Nechránené konštrukčné časti pod napätím vo vnútri telesa môžu znamenať ohrozenie osôb elektrickou energiou.



Výstraha pred nebezpečným miestom



Trieda ochrany II: Skúšobný prístroj je vybavený zosilnenou alebo dvojitou izoláciou.

## CAT III

Kategória prepätia III: Prevádzkové prostriedky v pevných inštaláciách a pre také prípady, kedy je požadované splnenie mimoriadnych požiadaviek na spoľahlivosť a pohotovosť prevádzkových prostriedkov, napr. prepínače v pevných inštaláciách a prístroje pre priemyselné použitie s trvalým pripojením v pevnej inštalácii.

## Bezpečnostné upozornenia

- Prístroj používajte výlučne na predpísaný účel v rámci danej špecifikácie.
- Meracie prístroje a ich príslušenstvo nie sú hračky. Uschovajte mimo dosahu detí.
- Na prístroji nie je povolené vykonávať žiadne úpravy alebo zmeny, tieto by znamenali zánik osvedčenia vydaného pre tento prístroj a zánik bezpečnostnej špecifikácie.
- Prístroj nevystavujte mechanickému zaťaženiu, enormným teplotám, vlhkosti alebo silným vibráciám.
- Zaobchádzaniu s napätiami väčšími ako 24 V/AC rms príp. 60 V/DC treba venovať osobitnú pozornosť. Pri kontakte s elektrickými vodičmi vzniká pri takomto napätí smrteľné nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

- Keď prístroj vykazuje stopy po vlhkosti alebo iné vodivé zložky, nesmiete s ním pracovať pod napätím. Od hodnoty napätia 24 V/AC rms resp. 60 V/DC vzniká v prípade vlhkosti zvýšené riziko smrteľného úrazu elektrickým prúdom.
- Pred použitím prístroj očistite a osušte.
- Toto zariadenie používajte iba v uzavretých priestoroch, nevystavujte pôsobeniu vlhkosti ani dažďa, v opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo zasiahnutia elektrickým prúdom.
- V kategórii prepätia III (CAT III) nesmie napätie medzi skúšobným prístrojom a uzemnením prekročiť 300 V.
- Pri použití prístroja spolu s príslušenstvom na meranie platí vždy najmenšia kategória prepätia (CAT), menovité napätie a menovitý prúd.
- Pred každým meraním sa ubezpečte, že skúšaná oblasť (napr. vedenie), skúšobný prístroj a použité príslušenstvo (napr. pripojovací kábel) sú v bezchybnom stave. Prístroj testujte na známych napäťových zdrojoch (napr. 230 V zásuvka pre skúšku striedavého prúdu alebo autobatéria pre skúšku jednosmerného prúdu).
- Prístroj nesmiete používať, ak vypadne jedna alebo viaceré funkcie alebo je slabé nabitie batérie.
- Prístroj musí byť pred otvorením krytu kvôli výmene batérie/batérií alebo poistky/poistiek odpojený od všetkých zdrojov elektrického prúdu a meracích obvodov. Prístroj nezapínajte, keď je kryt otvorený.
- Zohľadnite bezpečnostné opatrenia lokálnych, resp. národných úradov pre odborne správne používanie prístroja a eventuálne predpísaného bezpečnostného vybavenia (napr. rukavice pre elektrikárov).
- Meracie hroty chytajte len za rukoväte. Počas merania sa nesmiete dotýkať meracích kontaktov.
- Dajte pozor na to, aby ste vždy pri každom meraní zvolili správne prípojky a správnu polohu otočného prepínača so správnym meracím rozsahom.
- Práce v nebezpečnej blízkosti elektrických zariadení nevykonávajte sami a vykonávajte ich len po inštrukcii zodpovedného odborníka z oblasti elektrotechniky.
- Pred meraním, resp. skúškou diód, odporu alebo nabitia batérií odpojte napätie elektrického obvodu. Dajte pozor na to, že všetky vysokonapäťové kondenzátory sú vybité. Pred každou zmenou prevádzkového režimu odpojte meracie káble prístroja od skúšaného a meraného predmetu.
- Dajte pozor na to, že všetky vysokonapäťové kondenzátory sú vybité.
- Pri pripájaní na napätie zapojte vždy najprv čierny merací vodič, potom červený vodič. Pri odpojovaní postupujte v opačnom poradí.
- Používajte len originálne meracie káble. Tieto musia vykazovať správne menovité výkony napätia, kategórií a ampérov ako merací prístroj.

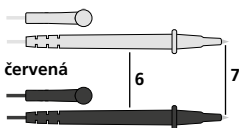
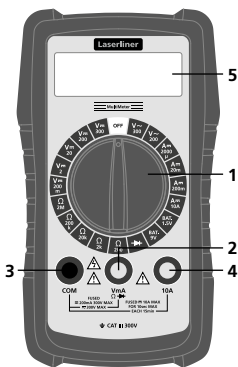
## Dodatočné upozornenie pre používanie

Dodržiajte technické predpisy pre bezpečnosť pri práci na elektrickom zariadení, okrem iného: 1. odpojiť, 2. zaistiť proti opätovnému zapnutiu, 3. skontrolovať odpojenie napätia na dvoch póloch, 4. uzemniť a skratovať, 5. zaistiť a zakryť susediace časti pod napätím.

## Bezpečnostné upozornenia

Zaoberá sa s elektromagnetickým žiarením

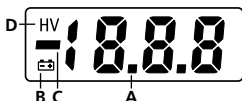
- Merací prístroj dodržiava predpisy a hraničné hodnoty pre bezpečnosť a elektromagnetickú znášanosť podľa smernice o elektromagnetickej kompatibilitate 2014/35/ES (elektrické zariadenie určené na používanie v rámci určitých limitov napätia) a 2014/30/ES (elektromagnetická kompatibilita).
- Miestne prevádzkové obmedzenia, napr. v nemocniciach, lietadlách, na čerpacích staniciach alebo v blízkosti osôb s kardiostimulátorom sa musia dodržiavať. Existuje tu možnosť nebezpečného vplyvu alebo rušenia elektronických prístrojov a elektronickými prístrojmi.
- Spoločnosť Umarex GmbH & Co KG týmto prehlasuje, že elektrický prístroj MultiMeter zodpovedá požiadavkám a ostatným ustanoveniam európskej smernice o sprístupnení elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu 2014/35/ES a smernice o elektromagnetickej kompatibilitate 2014/30/ES. Úplný text prehlásenia o konformite ES je k dispozícii na nasledujúcej internetovej adrese: <https://packd.li/ll/aqr/in>



čierna

- 1 Otočný prepínač pre nastavenie funkcie merania
- 2 Vstup červená (+)
- 3 COM vstup čierna (-)
- 4 10 A vstup červená (+)
- 5 LC displej
- 6 Meracie hroty
- 7 Meracie kontakty: červené „+“, čierne „-“





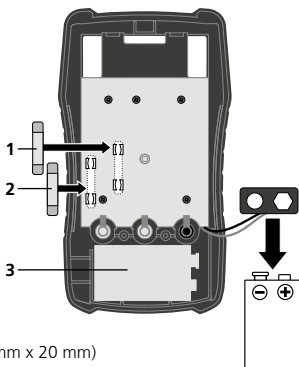
- A** Ukazovateľ nameraných hodnôt (3 1/2 miest, 1.999 digits)
- B** Nízke nabitie batérie
- C** Záporné namerané hodnoty
- D** Výstražné upozornenie: vysoké napätie

## Maximálny vstupný výkon

| Funkcia     | Maximálny vstupný výkon                       |
|-------------|-----------------------------------------------|
| V DC / V AC | 300 V DC, 300 V AC                            |
| A DC        | 10 A DC (> 2 A max. 10 sek. každých 15 minút) |
| Batérií     | 9 V                                           |

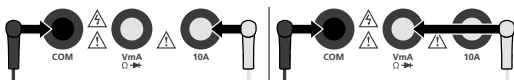
## 1 Výmena batérie / poistiek

Pre výmenu batérie, resp. poistiek najprv odpojte meracie hroty od každého napäťového zdroja a následne aj z prístroja. Povoľte všetky skrutky na zadnej strane a vymeňte batériu, resp. poškodenú poistku nahradte poistkou rovnakého typu a s rovnakou špecifikáciou. Nedotýkajte sa zelenej dosky s plošnými spojmi. Zabráňte jej znečisteniu. Teleso znova opatrne zapojte a zaskrutkujte. Prístroj nezapínajte, keď je kryt otvorený.



- 1** F 250 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 2** F 10 A / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 3** 1 x 9V 6LR61 (Bloková batéria 9V)

## 2 Zapojenie meracích hrotov



Čierny merací hrot (-) vždy zapojte na „COM vstup“. Pri meraní prúdu > 200 mA zapojte červený merací hrot (+) na „10 A vstup“. Pre každé ďalšie funkcie merania zapojte červený merací hrot na „VmAΩ-▶-vstup“.



Pred každým meraním dajte pozor na správne zapojenie meracích hrotov, pretože v opačnom prípade zareaguje vložená poistka, čo môže spôsobiť poškodenie meracieho obvodu.

### 3 Pokyny pre meranie

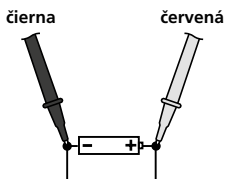
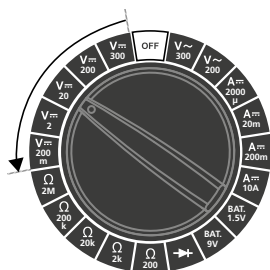
Keď nie je vopred známa hodnota meranej veličiny, nastavte otočný prepínač na najvyšší merací rozsah, resp. pri meraní prúdu použite 10 A prípojku s meracím rozsahom 10 A. Potom krok za krokom znižujte merací rozsah tak, až dosiahnete požadované rozlíšenie.

#### 4 V= Meranie napätia DC

Pre meranie napätia prepnete otočný prepínač do pozície „**V**“ s príslušným meracím rozsahom (200 mV - 300 V).

Následne spojte meracie kontakty s meraným objektom.

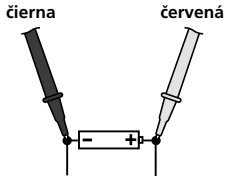
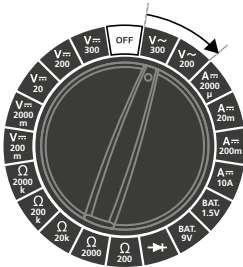
Nameraná hodnota, ako aj polarita sa zobrazia na displeji.



## 5 V~ Meranie napätia AC

Pre meranie napätia prepnete otočný prepínač do pozície „V~“ s príslušným meracím rozsahom (200 V / 300 V).

Následne spojte meracie kontakty s meraným objektom. Nameraná hodnota sa zobrazí na displeji.



## 6 A~ Meranie prúdu DC

Pre meranie prúdu prepnete otočný prepínač do pozície „A~“ s príslušným meracím rozsahom (2.000  $\mu$ A - 10 A). Dajte pozor na správne zapojenie meracích hrotov.

**2.000  $\mu$ A - 200 mA = VmA  $\Omega$  -vstup**

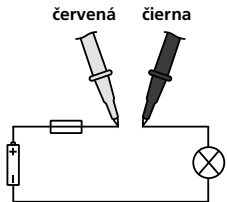
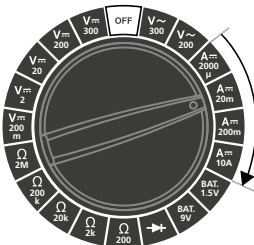
**> 200 mA - 10 A = 10 A vstup**

Prúdový obvod pred zapojením meracieho prístroja vypnite.

Následne spojte meracie kontakty s meraným objektom.

Nameraná hodnota, ako aj polarita sa zobrazia na displeji.

Prúdový obvod znova vypnite pred odpojením meracieho prístroja.



Nemerajte prúdy vyššie ako 2 A po dobu dlhšiu ako 10 sekúnd v rámci 15 minút. To môže viesť k poškodeniu prístroja alebo meracích hrotov.

V oblasti  $\mu\text{A}$  /  $\text{mA}$  sa nesmú merať žiadne prúdy vyššie ako 200  $\text{mA}$  a v oblasti  $\text{A}$  žiadne prúdy vyššie ako 10  $\text{A}$ . V takomto prípade zareaguje namontovaná poistka (F 250  $\text{mA}$  / 300  $\text{V}$ , F 10  $\text{A}$  / 300  $\text{V}$ ,  $\varnothing$  5  $\text{mm}$  x 20  $\text{mm}$ ).

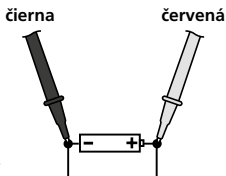
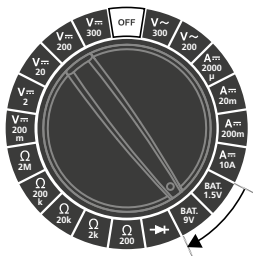
## 7 BAT. Meranie stavu nabitia batérie

Pre meranie stavu nabitia batérie nastavte otočný prepínač na pozíciu „BAT.“ s príslušným meracím rozsahom.

1,5  $\text{V}$  = 1,5  $\text{V}$  LR6 (AA) / LR03 (AAA) / LR14 (C) / LR20 (D)  
1,2  $\text{V}$  (NiMH) HR6 (AA) / HR03 (AAA) / HR14 (C) / HR20 (D)

9  $\text{V}$  = 9,0  $\text{V}$  6LR61 (Bloková batéria 9V)  
8,4  $\text{V}$  (NiMH) HR22 (Bloková batéria 9V)

Potom spojte meracie kontakty s batériou.



Napätie batérie sa zobrazí na displeji. Stav nabitia batérie odčítajte na stupnici.

**Dobre:** Batéria je ešte úplne použiteľná

**Slabo:** Batéria je slabá a musí byť čoskoro vymenená

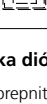
**Vymeniť:** Batéria je prázdna a mala by sa vymeniť

### Príklad

Batéria: Alkali 9  $\text{V}$

Namerané napätie: 6,2  $\text{V}$

Stav nabitia batérie: slabo

| Stav nabitia batérie |                                                                                   | Alkaline |     | NiMH |      |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|------|------|
|                      |                                                                                   | 1.5V     | 9V  | 1.2V | 8.4V |
| dobre                |  | mV       | V   | mV   | V    |
|                      |                                                                                   | 1500     | 9.0 | 1200 | 8.4  |
|                      |                                                                                   | 1400     | 8.3 | 1130 | 7.9  |
|                      |                                                                                   | 1300     | 7.6 | 1060 | 7.4  |
| slabo                |  | 1200     | 6.9 | 990  | 6.9  |
|                      |                                                                                   | 1100     | 6.2 | 920  | 6.4  |
|                      |                                                                                   | 1000     | 5.5 | 850  | 5.9  |
| vymeniť              |  | 900      | 4.8 | 780  | 5.4  |
|                      |                                                                                   | 800      | 4.1 | 710  | 4.9  |
|                      |                                                                                   | 700      | 3.4 | 640  | 4.4  |

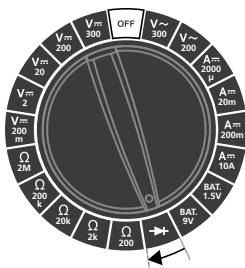
## 8 ➡ Skúška diód

Pre skúšku diód prepnete otočný prepínač do pozície „➡“.

Potom spojte meracie kontakty s diódou. Nameraná hodnota priepustného napätia sa zobrazí na displeji.

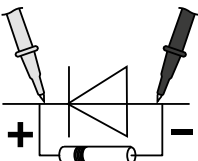
Keď sa nezobrazí žiadna nameraná hodnota, ale na displeji vidíte „1“, tak meriate diódu v blokovacom smere alebo je dióda poškodená.

Keď bola nameraná hodnota 0,0 V, je dióda poškodená alebo sa vyskytol skrat.



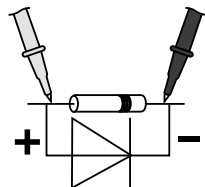
### Blokovací smer

červená      čierna



### Priepustný smer

červená      čierna

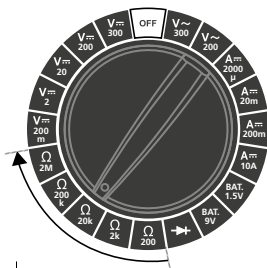


≈ 614 mV

## 9 $\Omega$ Meranie odporu

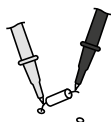
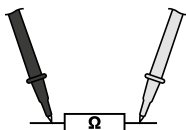
Pre meranie odporu nastavte otočný prepínač do pozície „ $\Omega$ “ s príslušným meracím rozsahom (200  $\Omega$  - 2 M $\Omega$ ).

Následne spojte meracie kontakty s meraným objektom. Nameraná hodnota sa zobrazí na displeji.

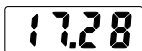


čierna

červená



Keď sa nezobrazí žiadna nameraná hodnota, ale na displeji vidíte „1“, tak je buď prekročené meracie pásmo alebo nie je uzatvorený merací obvod, resp. je prerušený.



$\hat{=}$  17,28 k $\Omega$

Odpory je možné správne merať len samostatne, preto musíte konštrukčné časti eventuálne odpojiť od zvyšných obvodov.



Pre meranie odporu očistite meracie body od nečistôt, oleja, spájkovacieho laku alebo podobných látok, pretože v opačnom prípade môžu byť namerané výsledky nesprávne.

## Technické údaje

Technické zmeny vyhradené. 24W27

Technické zmeny vyhradené: 24W27

| Funkcia               | Oblasť                                                                                                                                                                                | Presnosť      |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Max. vstupné napätie  | V AC, V DC = 300V AC / 300V DC                                                                                                                                                        |               |
| DC napätie            | 200 mV                                                                                                                                                                                | ± (0,5% + 5)  |
|                       | 2 V                                                                                                                                                                                   | ± (0,8% + 5)  |
|                       | 20 V                                                                                                                                                                                  |               |
|                       | 200 V                                                                                                                                                                                 |               |
|                       | 300 V                                                                                                                                                                                 | ± (1,0% + 5)  |
| AC napätie            | 200 V                                                                                                                                                                                 | ± (1,2% + 10) |
|                       | 300 V                                                                                                                                                                                 |               |
| DC prúd               | 2.000 µA                                                                                                                                                                              | ± (1,0% + 5)  |
|                       | 20 mA                                                                                                                                                                                 | ± (1,2% + 5)  |
|                       | 200 mA                                                                                                                                                                                |               |
|                       | 10 A                                                                                                                                                                                  |               |
|                       | ± (2,0% + 5)                                                                                                                                                                          |               |
| Batérií               | 1,5V LR6 (AA) / LR03 (AAA) / LR14 (C) / LR20 (D)<br>1,2V (NiMH) HR6 (AA) / HR03 (AAA) / HR14 (C) / HR20 (D)<br>9V 6LR61 (Bloková batéria 9V)<br>8,4V (NiMH) HR22 (Bloková batéria 9V) |               |
| Skúška diód           | Napätie naprázdno max. 2,2V DC                                                                                                                                                        |               |
| Odpor                 | 200 Ω                                                                                                                                                                                 | ± (1,2% + 5)  |
|                       | 2 kΩ                                                                                                                                                                                  | ± (1,2% + 5)  |
|                       | 20 kΩ                                                                                                                                                                                 |               |
|                       | 200 kΩ                                                                                                                                                                                |               |
|                       | 2 MΩ                                                                                                                                                                                  | ± (1,2% + 5)  |
| Vstupná citlivosť     | V AC = 500 kΩ, V DC = 1 MΩ                                                                                                                                                            |               |
| Displej               | 0 ... 1999 (3 1/2 miest)                                                                                                                                                              |               |
| Prepätová kategória   | CAT III - 300V                                                                                                                                                                        |               |
| Stupeň znečistenia    | 2                                                                                                                                                                                     |               |
| Krytie                | IP 20                                                                                                                                                                                 |               |
| Pracovné podmienky    | 0°C ... 40°C , Vlhkosť vzduchu max. 75%rH, bez kondenzácie, Pracovná výška max. 2000 m nad morom (m n. m.)                                                                            |               |
| Podmienky skladovania | -10°C ... 50°C, Vlhkosť vzduchu max. 80%rH                                                                                                                                            |               |
| Napájanie prúdom      | 1 x 9V 6LR61 (Bloková batéria 9V)                                                                                                                                                     |               |
| Rozmery (Š x V x H)   | 77 x 139 x 28 mm                                                                                                                                                                      |               |
| Hmotnosť              | 204 g (vrátane batéria)                                                                                                                                                               |               |
| Skúšobné normy        | EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-032, EN61326-1, EN61326-2-2                                                                                                                       |               |

## **Pokyny pre údržbu a starostlivosť**

Vyčistite všetky súčasti mierne navlhčenou handrou a vyhnite sa použitiu čistiacich, abrazívnych prostriedkov a rozpúšťadiel. Pred dlhším uskladnením vyberte von batériu/batérie. Prístroj skladujte na čistom, suchom mieste.

---

## **Kalibrácia**

Meradlo by sa malo pravidelne kalibrovať a kontrolovať, aby sa zabezpečila presnosť a funkčnosť. Ako interval kalibrácie odporúčame jeden rok. Kontaktujte svojho predajcu alebo kontaktujte servisné oddelenie UMAREX-LASERLINER.

---

## **Predpisy pre EÚ a Spojené kráľovstvo a spôsob zneškodnenia**

Zariadenie spĺňa všetky požadované normy pre voľný pohyb tovaru v rámci EÚ a Spojeného kráľovstva.

Tento výrobok je elektrické zariadenie a musí byť separátne zhromažďovaný a likvidovaný v súlade s európskou smernicou o odpade z elektrických a elektronických zariadení.

Ďalšie pokyny k bezpečnosti a doplnkové pokyny nájdete na:  
**<https://packd.li/ll/aqr/in>**





U potpunosti pročitajte upute za uporabu i priloženu brošuru „Jamstvo i dodatne napomene“ kao i najnovije informacije na internetskoj poveznici navedenoj na kraju ovih uputa. Slijedite upute koje se u njima nalaze. Ovaj dokument mora biti pohranjen nasigurno mjesto i spremljen zajedno s uređajem.

## Funkcija / Primjena

Multimetri za mjerenje u rasponu kategorije prenapona CAT III do maks. 300V. Mjernim uređajem mogu se izvoditi mjerenja istosmjernog i naizmjeničnog napona, mjerenja stanja napunjenosti baterije, istosmjerne struje, ispitivanja dioda, mjerenja otpora unutar specificiranih raspona.

## Simboli



Upozorenje o opasnom električnom naponu: Nezaštićene komponente pod naponom unutar kućišta uređaja mogu predstavljati opasnost od električnog udara.



Upozorenje o opasnom području



Vrsta zaštite II: Uređaj za ispitivanje ima pojačanu ili dvostruku izolaciju.

## CAT III

Kategorija prenapona III: Oprema u fiksnim instalacijama i za primjene gdje postoje posebni zahtjevi koji se moraju ispuniti s obzirom na pouzdanost i dostupnost opreme, npr. prekidači u fiksnim instalacijama i sklopovi za industrijsku primjenu koji su trajno priključeni na fiksnu instalaciju.

## Sigurnosne upute

- Uređaj se smije koristiti samo u skladu s namjenom i unutar opsega specifikacija.
- Mjerni alati i pribor nisu igračke. Držati ih podalje od dohvata djece.
- Preinake ili izmjene na uređaju nisu dopuštene jer će se time poništiti odobrenje i sigurnosne specifikacije.
- Ne izlagati uređaj mehaničkim naprezanjima, ekstremnim temperaturama ili snažnim vibracijama.
- Primijeniti krajnji oprez ako se radi s naponima većim od 25 V AC rms / 60 V DC. Dodirivanje električnih vodiča pri takvim naponima predstavlja po život opasan rizik od električnog udara.

- Ako uređaj dođe u dodir s vlagom ili nekim drugim vodljivim otpadom, ne smije se nastaviti izvoditi radove pod naponom. Pri naponima 25 V AC rms / 60 V DC ili više, prisutnost vlage predstavlja opasnost od električnog udara koja je opasna po život.
- Očistiti i posušiti uređaj prije uporabe.
- Koristite ovaj uređaj samo u zatvorenom prostoru, nemojte ga izlagati vlazi ili kiši, u protivnom postoji opasnost od strujnog udara.
- U kategorijama prenapona III / IV (kategorija III - 1000V / kategorija IV - 600V) ne smiju se prekoračiti naponi od 1000V / 600V između ispitivača i zemlje.
- Prilikom korištenja uređaja skupa s mjernim priborom primjenjuju se najniže kategorije (CAT) prenapona, nazivnog napona i nazivne struje.
- Prije svakog mjerenja provjeriti da su područje koje će se ispitivati (npr. vod) i uređaj za ispitivanje u savršenom radnom stanju. Testirati uređaj spajanjem na poznate izvore napona (npr. utičnicu od 230 V u slučaju ispitivanja izmjenične struje ili na bateriju u vozilu u slučaju istosmjerne struje).
- Uređaj se ne smije dalje koristiti ako mu otkazu jedna ili više funkcija ili ako je baterija slaba.
- Prije otvaranja poklopca uređaja za potrebe zamjene baterija ili osigurača, uređaj se mora isključiti iz svih izvora struje i mjernih krugova. Nemojte uključivati uređaj s otvorenim poklopcem.
- Obratiti pozornost na mjere opreza lokalnih i državnih vlasti koje se odnose na ispravnu uporabu uređaja i svu propisanu zaštitnu opremu (npr. zaštitne rukavice za električare).
- Ako trebate pridržati mjerne elektrode, ne dirati prstima nego uvijek uhvatiti na prostoru za držanje rukom. Ne dirati mjerne kontakte tijekom obavljanja mjerenja.
- Uvijek provjeriti da su odabrani ispravni priključci, ispravan položaj okretne sklopke i ispravan raspon za mjerenje koje će provoditi.
- Ne raditi sam u blizini opasnih električnih instalacija i uvijek raditi prema smjernicama kvalificiranog električara.
- Prije mjerenja ili provjere otpora, kontinuiteta, dioda ili otpornosti, isključiti napajanje do električnog kruga.
- Provjeriti da svi visokonaponski kondenzatori ispražnjeni.
- Kod spajanja na napon uvijek spojite crnu mjernu glavu prije crvene. Slijedite obrnuti postupak za otpajanje uređaja.
- Koristite isključivo izvorne mjerne vodove. Mjerni vodovi moraju biti ispravnog nazivnog napona, kategorije i jakosti struje kao i mjerni uređaj.

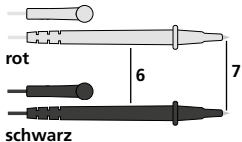
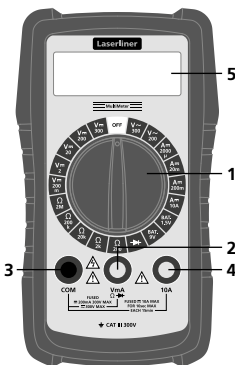
## Dodatne informacije o korištenju

Pridržavajte se tehničkih sigurnosnih propisa za rad na električnim sustavima, osobito: 1. Sigurno izoliranje od napajanja, 2. Osiguranje od ponovnog uključivanja sustava, 3. Provjera nulte potencijalnosti, dva pola, 4. Uzemljenja i kratkog spoja, 5. Osiguranje i pokrivanje komponenti prilikom otpajanja.

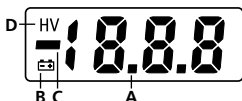
## Sigurnosne upute

Ophođenje s s elektromagnetskim zračenjem i elektromagnetskim smetnjama

- Mjerni uređaj ispunjava propise i granične vrijednosti za sigurnost i elektromagnetsku kompatibilnost u skladu s Direktivama 2014/35/EU (niskonaponska električna oprema, LVD) i 2014/30/EU (elektromagnetska kompatibilnost, EMC).
  - Mogu se primijeniti lokalna ograničenja pri radu – npr. u bolnicama, zrakoplovima, benzinskim crpkama ili u blizini ljudi s elektrostimulatorom srca. Elektronički uređaji mogu potencijalno uzrokovati opasnost ili smetnje ili biti izloženi opasnostima ili smetnjama.
  - Umarex GmbH & Co KG ovime izjavljuje da električni uređaj MultiMeter odgovara zahtjevima i ostalim odredbama europske Direktive o niskonaponskoj opremi 2014/35/EU (LVD) i Direktive o elektromagnetskoj kompatibilnosti 2014/30/EU.
- Potpuni tekst EU izjave o sukladnosti može se naći na sljedećoj internetskoj adresi: <https://packd.li/ll/aqr/in>



- 1 Okrugla sklopka za postavljanje opcija mjerenja
- 2 Ulazni priključak crven (+)
- 3 COM priključak crn (-)
- 4 Ulazni priključak od 10A crven (+)
- 5 LCD
- 6 Testne elektrode
- 7 Mjerni kontakti: crvena „+“, crno „-“



- A** Prikaz izmjerenih vrijednosti (3 1/2 segmenti, 1.900 brojke)
- B** Baterija gotovo prazna
- C** Negativne izmjerene vrijednosti
- D** Upozorenje: Visoki napon

## Maksimalna ulazna snaga

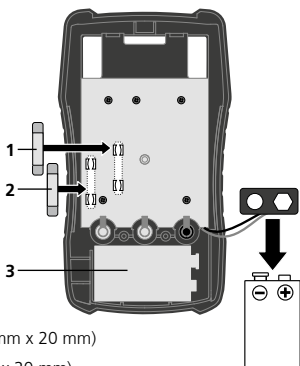
| Funkcija    | Maksimalna ulazna                                 |
|-------------|---------------------------------------------------|
| V DC / V AC | 300 V DC, 300 V AC                                |
| A DC        | 10 A DC (> 2 A maks. 10 sekundi svakih 15 minuta) |
| Baterija    | 9 V                                               |

## 1 Zamjena baterije / osigurača

Radi zamjene baterije, odn. osigurača najprije odvojite mjerne šiljke s izvora napona pa zatim s uređaja. Otpustite vijke na stražnjoj strani i zamijenite bateriju, odn. неисправni osigurač novim osiguračem jednake izvedbe i specifikacije. Ne dotičite zelenu tiskanu pločicu. Također je štitite od zaprljanja.

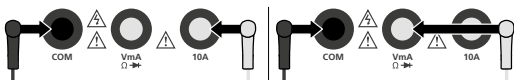
Ponovno pažljivo zatvorite kućište i pričvrstite ga vijcima.

Ne uključujte uređaj ako je otvoren pokrov.



- 1** F 250 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 2** F 10 A / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 3** 1 x 9V 6LR61 (9V-Block)

## 2 Priključivanje mjernih vrhova



Die schwarze Messspitze (–) ist immer an die „COM“ anzuschließen. Kod mjerenja struje > 200 mA potrebno je crveni mjerni vrh (+) priključiti na priključak „10A“. Kod svih ostalih mjernih funkcija potrebno je crveni mjerni vrh priključiti na priključak „VmAΩ→“.



Prije svakog mjerenja vodite računa o pravilnom priključivanju mjernih šiljaka jer u protivnom može doći do okidanja ugrađenog osigurača i oštećenja mjernog kruga.

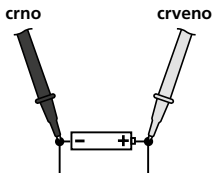
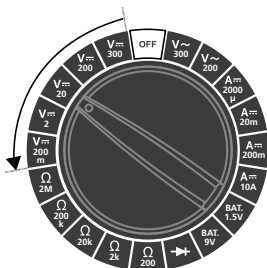
## 3 Napomene o mjerenju

Ako vrijednost mjerne veličine nije unaprijed poznata, namjestite zakretnu sklopku na najviše mjerno područje, odn. kod mjerenja struje koristite priključak od 10 A s mjernim područjem od 10 A. Nakon toga korak po korak smanjujte mjerno područje sve dok se ne postigne zadovoljavajuća razlučivost.

## 4 V $\overline{\text{—}}$ Mjerenje napona DC

Za mjerenje napona, postaviti okretnu sklopku na položaj „V $\overline{\text{—}}$ “ namjestite s odgovarajućim mjernim područjem (200 mV - 300 V).

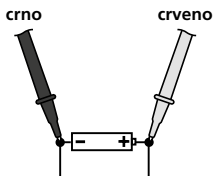
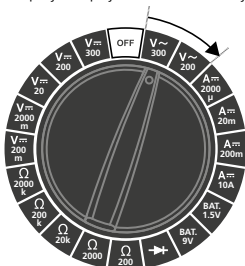
Zatim priključiti mjerne kontakte na objekt koji će se ispitivati. Na displeju se pojave dobivena izmjerena vrijednost i polaritet.



## 5 V~ Mjerenje napona AC

Za mjerenje napona, postaviti okretnu sklopku na položaj „V~“ namjestite s odgovarajućim mjernim područjem (200 V / 300 V).

Zatim priključiti mjerne kontakte na objekt koji će se ispitivati. Na displeju se pojave dobivena izmjerena vrijednost i polaritet.



## 6 A~ Mjerenje napona DC

Za mjerenje napona, postaviti okretnu sklopku na položaj „A~“ namjestite s odgovarajućim mjernim područjem (2.000  $\mu$ A - 10 A). Vodite računa o pravilnom priključivanju mjernih šiljaka.

**2.000  $\mu$ A - 200 mA = priključak "VmA $\Omega$ →"**

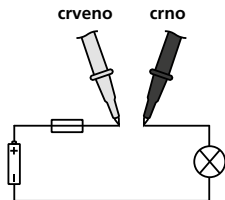
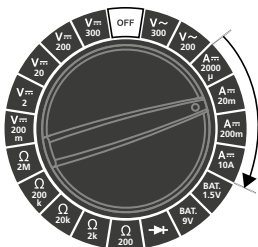
**> 200 mA - 10 A = priključak "10 A"**

Isključiti krug prije spajanja mjernog uređaja.

Zatim spojiti mjerne kontakte na objekt koji će se ispitivati.

Na displeju se pojavi izmjerena vrijednost i polaritet.

Ponovno isključiti krug prije odspajanja mjernog uređaja.



Struju jaču od 2 A nemojte mjeriti duže od 10 sekundi unutar 15 minuta. To može dovesti do oštećenja uređaja ili mjernih vrhova.

U području  $\mu\text{A}$  /  $\text{mA}$  ne smiju se mjeriti struje veće od 200  $\text{mA}$ , a u području  $\text{A}$  struje veće od 10  $\text{A}$ . U tom se slučaju aktivira odgovarajuće ugrađeni osigurač (F 250  $\text{mA}$  / 300  $\text{V}$ , F 10  $\text{A}$  / 300  $\text{V}$ ,  $\varnothing$  5  $\text{mm}$  x 20  $\text{mm}$ ).

## 7 BAT. Mjerenje stanja napunjenosti baterije

Za mjerenje stanja napunjenosti baterije zakrenite zakretnu sklopku u položaj „BAT.“.

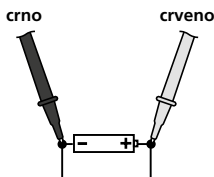
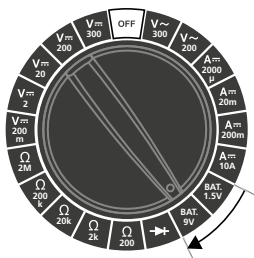
1,5 V = 1,5 V LR6 (AA) / LR03 (AAA) / LR14 (C) / LR20 (D)

1,2 V (NiMH) HR6 (AA) / HR03 (AAA) / HR14 (C) / HR20 (D)

9 V = 9,0 V 6LR61 (9V-Block)

8,4 V (NiMH) HR22 (9V-Block)

Zatim spojiti mjerne kontakte na objekt koji će se ispitivati.



Napon baterije prikazuje se na zaslonu.

Očitajte stanje napunjenosti baterije na sljedećoj skali.

**Dobro:** Baterija je još potpuno upotrebljiva.

**Slabo:** Baterija je slaba i potrebno ju je uskoro zamijeniti.

**Zamjena:** Baterija je prazna i potrebno ju je zamijeniti.

### Primjer

Baterija: alkalna od 9 V

Izmjereni napon: 6,2 V

Stanje napunjenosti baterije: slabo

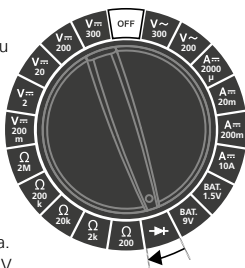
| Razina baterije |  | Alkalni |     | NiMH |      |
|-----------------|--|---------|-----|------|------|
|                 |  | 1.5V    | 9V  | 1.2V | 8.4V |
| dobro           |  | mV      | V   | mV   | V    |
|                 |  | 1500    | 9.0 | 1200 | 8.4  |
|                 |  | 1400    | 8.3 | 1130 | 7.9  |
|                 |  | 1300    | 7.6 | 1060 | 7.4  |
| slab            |  | 1200    | 6.9 | 990  | 6.9  |
|                 |  | 1100    | 6.2 | 920  | 6.4  |
|                 |  | 1000    | 5.5 | 850  | 5.9  |
| zamjena         |  | 900     | 4.8 | 780  | 5.4  |
|                 |  | 800     | 4.1 | 710  | 4.9  |
|                 |  | 700     | 3.4 | 640  | 4.4  |

## 8 ➡ Testiranje diode

Za testiranje diode, postaviti okretnu sklopku na položaj „➡“.

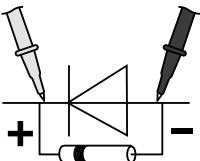
Zatim spojiti mjerne kontakte na diodu. Izmjerena vrijednost prolaznog napona prikazuje se na zaslonu.

Ako zaslon umjesto vrijednosti prikaže „1“, dioda se mjeri u neispravnom smjeru ili je neispravna. Ako zaslon prikazuje vrijednost 0.0 V, dioda je neispravna ili je došlo do kratkog spoja.



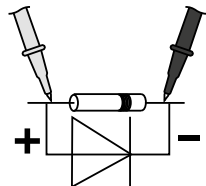
### Obratan smjer

crveno crno



### Smjer prema naprijed

crveno crno

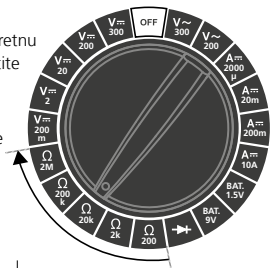




## 9 $\Omega$ Mjerenje otpora

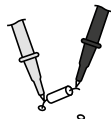
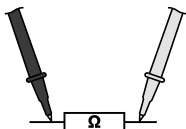
Za mjerenje otpora, postaviti okretnu sklopku na položaj „ $\Omega$ ” namjestite s odgovarajućim mjernim područjem (200  $\Omega$  - 2 M $\Omega$ ).

Zatim priključiti mjerne kontakte na objekt koji se želi ispitati. Dobivena izmjena vrijednost se pojavi na displeju.

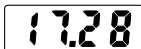


crno

crveno



Ako se umjesto izmjerene vrijednosti na displeju pojavi „1”, znači da je prekoračen mjerni raspon ili mjerni krug nije zatvoren ili je prekinut.



≈ 17,28 k $\Omega$

Otpor se može jedino ispravno mjeriti u izolaciji. Stoga komponente treba isključiti s ostatka kruga.



Pri mjerenju otpora, da bi se izbjegao rizik dobivanja iskrivljenih rezultata mjerenja, ne smije biti tragova nečistoća, ulja, lema ili bilo kojih drugog zagađenja na testnim elektrodama.

## Tehnički podaci

Zadržavamo pravo na tehničke izmjene. 24W27

| Funkcija              | Raspon                                                                                                                                                                | Preciznost    |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Maks. ulazni napon    | V AC, V DC = 300V AC / 300V DC                                                                                                                                        |               |
| Napon DC              | 200 mV                                                                                                                                                                | ± (0,5% + 5)  |
|                       | 2 V                                                                                                                                                                   | ± (0,8% + 5)  |
|                       | 20 V                                                                                                                                                                  |               |
|                       | 200 V                                                                                                                                                                 |               |
|                       | 300 V                                                                                                                                                                 | ± (1,0% + 5)  |
| Napon AC              | 200 V                                                                                                                                                                 | ± (1,2% + 10) |
|                       | 300 V                                                                                                                                                                 |               |
| Struja DC             | 2.000 µA                                                                                                                                                              | ± (1,0% + 5)  |
|                       | 20 mA                                                                                                                                                                 |               |
|                       | 200 mA                                                                                                                                                                | ± (1,2% + 5)  |
|                       | 10 A                                                                                                                                                                  | ± (2,0% + 5)  |
| Vrste baterija        | 1,5V LR6 (AA) / LR03 (AAA) / LR14 (C) / LR20 (D)<br>1,2V (NiMH) HR6 (AA) / HR03 (AAA) / HR14 (C) / HR20 (D)<br>9V 6LR61 (Blok od 9V)<br>8,4V (NiMH) HR22 (Blok od 9V) |               |
| Testiranje diode      | Otvoreni napon maks. 2,2V DC                                                                                                                                          |               |
| Otpor                 | 200 Ω                                                                                                                                                                 | ± (1,2% + 5)  |
|                       | 2 kΩ                                                                                                                                                                  | ± (1,2% + 5)  |
|                       | 20 kΩ                                                                                                                                                                 |               |
|                       | 200 kΩ                                                                                                                                                                |               |
|                       | 2 MΩ                                                                                                                                                                  | ± (1,2% + 5)  |
| Ulazni otpor          | V AC = 500 kΩ, V DC = 1 MΩ                                                                                                                                            |               |
| Zaslon                | 0 ... 1999 (3 1/2 segmenta)                                                                                                                                           |               |
| Kategorija prenapona  | CAT III - 300 V                                                                                                                                                       |               |
| Stupanj onečišćenja   | 2                                                                                                                                                                     |               |
| Stupanj zaštite       | IP 20                                                                                                                                                                 |               |
| Radni uvjeti          | 0°C ... 40°C, maks. vlaga 75% rH, bez kondenzacije,<br>Radna visina maks. 2000 m nadmorske visine<br>(normalna nula)                                                  |               |
| Uvjeti skladištenja   | -10°C ... 50°C, maks. vlaga 80% rH                                                                                                                                    |               |
| Napajanje             | 1 x 9V 6LR61 (Blok od 9V)                                                                                                                                             |               |
| Dimenzije (Š x V x D) | 77 x 139 x 28 mm                                                                                                                                                      |               |
| Masa                  | 204 g (uključujući baterije)                                                                                                                                          |               |
| Standardi testiranja  | EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-032,<br>EN61326-1, EN61326-2-2                                                                                                    |               |

## Upute u vezi održavanja i njege

Sve komponente čistite lagano navlaženom krpom i izbjegavajte primjenu sredstava za čišćenje i ribanje kao i otapala. Prije duljeg skladištenja izvadite bateriju/-e. Uređaj skladištite na čistom i suhom mjestu.

---

## Kalibriranje

Mjerni uređaj potrebno je redovito kalibrirati i ispitivati kako bi se zajamčila njegova točnost i funkcija. Preporučujemo interval kalibriranja od godine dana. Stupite u kontakt sa svojim specijaliziranim trgovcem ili se obratite Servisnom odjelu tvrtke UMAREX-LASERLINER.

---

## Odredbe Europske unije i Ujedinjenog Kraljevstva i zbrinjavanje

Uređaj ispunjava sve potrebne norme za slobodan promet roba unutar Europske unije i u Ujedinjenom Kraljevstvu.

Ovaj proizvod je električni uređaj i mora se prikupiti odvojeno za zbrinjavanje prema Europskoj direktivi o otpadu iz električne i elektroničke opreme.

Daljnje sigurnosne i dodatne napomene nalaze se na:

**<https://packd.li/ll/aqr/in>**



Manuale

PAP 22

CARTA

RACCOLTA CARTA

Verifica le  
disposizioni del  
tuo Comune.



FR

Cet appareil,  
ses accessoires  
et piles  
se recyclent

À DÉPOSER  
EN MAGASIN



À DÉPOSER  
EN DÉCHÈTERIE



OU

Points de collecte sur [www.quefairedemesdechets.fr](http://www.quefairedemesdechets.fr)  
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

Umarex GmbH & Co. KG  
– Laserliner –  
Gut Nierhof 2  
59757 Arnsberg, Germany  
Tel.: +49 2932 9004-0  
[info@laserliner.com](mailto:info@laserliner.com)  
[www.laserliner.com](http://www.laserliner.com)



MADE IN PRC  
Rev24W27

**Laserliner**