



DE

EN

NL

DA

FR

ES

IT

PL

FI

PT

SV

NO

TR

RU

UK

CS

ET 04

RO 10

BG 16

EL 22

SL 28

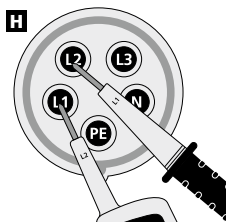
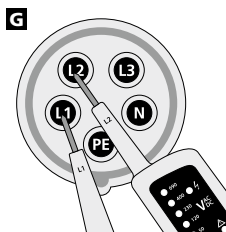
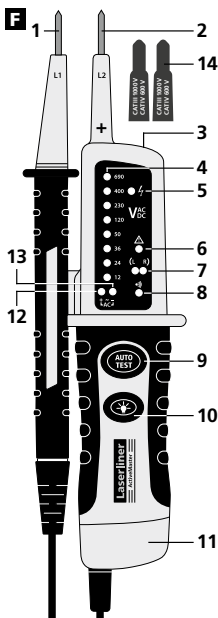
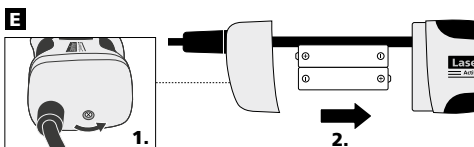
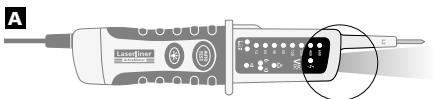
HU 34

SK 40

HR 46

## Laserliner







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

## Funktsioon / kasutamine

Pinge- ja ühendustester vahelduv- (AC) ning alalispingete (DC) automaatseks mõõtmiseks. Seadmega saab testida üksikut faasi ja pöördvälja koos faasisuundade näitamisega. Näidud väljastatakse LED-displei ja akustilise signaali kaudu.

## Ohutusjuhised

- Kasutage seadet eranditult spetsifikatsioonide piires vastavalt selle kasutusotstarbele.
- Mõõteseadmete ja tarvikute puhul pole tegemist lastele mõeldud mänguasjadega. Hoidke lastele kättesaamatult.
- Ümberehitused või muudatused pole seadmel lubatud, seejuures kaotavad luba ning ohutusspetsifikatsioon kehtivuse.
- Ärge laske seadmele mõjuda mehaanilist koormust, ülikõrgeid temperatuure ega tugevat vibratsiooni.
- Seadet ei tohi enam kasutada, kui üks või mitu funktsiooni on rivist välja langenud või patarei laeng on nõrk.
- 24 V/AC rms või vastavalt 60 V/DC ületavate pingetega ümberkäimisel tuleb olla eriti ettevaatlik. Elektrijuhi puudutamisel valitseb neil pingetel juba eluohtliku elektrilöögi oht. Olge 50 V-valgusdiodi süttimisel eriti ettevaatlik.
- Kui seade on kaetud niiskuse või muu elektrit juhtiva ainega, siis ei tohi pinget mõõta. Alates > 24 V/AC rms või vastavalt 60 V/DC pingest valitseb niiskuse tõttu kõrgendatud eluohtlike elektrilöövide oht.
- Puhastage ja kuivatage seade enne kasutamist.
- Jälgige õues kasutades, et seadet kasutatakse üksnes vastavates ilmastikutingimustes või sobivate kaitsemeetmetega.
- Ülepingekategooriates III/IV (CAT III – 1000 V / CAT IV – 600 V) ei tohi kontrollseadme ja maa vahelised pinged ületada 1000 V / 600 V.
- Seadet võib kasutada mõõtmiseks ülepingekategooriates CAT III (1000 V) ja CAT IV (600 V) vaid koos kaitsekattega.

- Veenduge iga kord enne mõõtmist, et kontrollitav piirkond (nt juhe), kontrollseade ja kasutatavad tarvikud (nt ühendusjuhe) on laitmatu seisukorras. Testige seadet tuntud pingeallikatel (nt 230 V pistikupesa vahelduvvoolu (AC) või autoaku alalisvoolu (DC) kontrollimiseks).
- Seade tuleb enne katte avamist patarei(de) või kaitsme(te) vahetamiseks kõigist vooluallikatest ning mõõteahelatest lahutada.
- Palun järgige kohalike või vastavalt riiklike ametite ohutusmeetmeid seadme asjakohase kasutamise ja võimalike ettekirjutatud turvavarustuste (nt elektrikukindad) kohta.
- Seadet ei tohi kauem kui 30 sekundit pinge all hoida.
- Seade pole ette nähtud järelevalveta pidevkasutuseks.
- Võtke mõõteotsakutest kinni üksnes käepidemete kaudu. Mõõtekontakte ei tohi mõõtmise ajal puudutada.
- Ärge teostage töid elektriliste seadmete ohtlikus läheduses üksinda ja töötage ainult vastutava elektrispetsialisti korralduse kohaselt.

## Lisajuhis kasutamise kohta

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

## Ohutusjuhised

Ümberkäimine tehniliku optilise kiirgusega (Saksa OStrV)

### LEDi väljumisava (vt joonist A)

- Seade töötab riskigrupi RG 0 (vaba grupp, risk puudub) LEDidega vastavalt fotobioloogilisele ohutusele (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) nende aktuaalsetes väljaannetes.
- LEDide ligipääsetav kiirgus on sihtotstarbekohasel kasutusel ja mõistlikult ettenähtavatel tingimustel inimsilmale ning inimnahale ohutu.
- Ajutisi, ärritavaid optilisi toimeid (nt pimestamine, välkpimedus, järelpildid, värvide nägemise halvenemine) ei saa täielikult välistada, eelkõige madala ümbrusheleduse korral.
- Ärge vaadake pikemat aega ettekavatsetult otse kiirgusallikasse.
- Riskigrupi RG 0 piirväärtustest kinnipidamiseks pole hooldus nõutav.

## Ohutusjuhised

Elektromagnetilise kiirgusega ümber käimine

- Mõõteseade täidab elektromagnetiline ühilduvuse eeskirju ja piirväärtusi vastavalt EMC direktiivile 2014/30/EL, mis on kaetud RED direktiiviga 2014/53/EL.
- Järgida tuleb kohalikke käituspiiranguid, näiteks haiglates, lennujaamades, tanklates või südamerütmuritega inimeste läheduses. Valitseb ohtliku mõjutamise või häirimise võimalus elektrooniliste seadmete poolt ja kaudu.

## Sümbolid

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

**Joonis C:** Hoiatus ohukoha eest

**Joonis D:** Kaitseklass II: Kontrollseade on varustatud tugevdatud või kahekordse isolatsiooniga.

**CAT II:** Ülepingekategooria II: ühefaasilised tarbijad, mis ühendatakse harilike pistikupesade külge; nt: majapidamisseadmed, kaasaskantavad tööriistad.

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

**CAT IV:** Ülepingekategooria IV: Seadmed, mis on ette nähtud kasutamiseks hoonete elektriinstallatsiooni võrguühenduspunkti kallal ja selle läheduses; eriti just peajaotuskilbist võrgu suunas nagu nt voolumõõtjatel, liigvoolu kaitselülitel ning võrgupulsatsiooni vastuvõtuseadmetel.

## 1 Patareide sisestamine (vt joonist E)

Avage patareide kast ja asetage patareid sisse nii, nagu sümbolil näidatud. Pöörake sealjuures tähelepanu õigele polaarsusele.



Seade on pärast patareide sissepanekut vahetult töövalmis. Tal puudub eraldi Sisse-/Välja-lüliti ja on seega alati aktiivne. Alates mõõtepingest 50V töötab seade avariirežiimil ka ilma patareita.

## Seadme kirjeldus (vt joonist F)

- |   |                                       |         |                                                         |
|---|---------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------|
| 1 | Mõõteotsak -                          | 9       | LEDEnesetest                                            |
| 2 | Mõõteotsak +                          | 10      | Taskulamp<br>Sisse / Välja                              |
| 3 | Taskulamp                             | 11      | Akulaegas                                               |
| 4 | Pingenäidu                            | 12      | +DC-pinge LED                                           |
| 5 | LEDidÜhepooluselise<br>faasikontrolli | 13      | -DC-pinge LED                                           |
| 6 | Pingehoiatus > 50V                    | 12 + 13 | AC-pinge LED                                            |
| 7 | LEDVasaku / parema<br>pöördvälja      | 14      | Kaitsekübarad<br>CAT III 1000 V /<br>CAT IV 600 V jaoks |
| 8 | LEDÜhenduse olemasolu                 |         |                                                         |

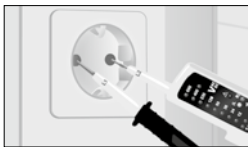
## 2 Talitluse kontroll / enesetest

- Testige pingetestrit tuntud pingelallikatel
- Ühendage mõõteotsakud (1) ja (2) külge. Süttib ühenduse olemasolu testi LED (8) ja kõlab signaal.
- Vajutage klahvi „AUTOTEST“. Testi edukuse korral süttivad kõik LEDid (4), ühenduse olemasolu testi LED (8) ning kõlab signaal.

## 3 Pingekontroll



Kaitseklassi CAT III 1000 V või CAT IV 600 V saavutamiseks tuleb kaasasolevad kaitsekübarad (14) mõõteotsakute peale pista.



Võtke põhiseade (+) paremasse kätte ja teine kontrollotsak (-) vasakusse kätte. Pange mõõteotsakud vastu kontrollitavaid kontakte (nt juhe, pistikupesa vms).

- Pingetester on aktiivne alates 12V-pingest ja näitab mõõdetud pinget vastavate LEDidega (4).

## 4 Ühepooluseline faasikontroll

- Puudutage mõõteotsakuga L2 testitavat juhet, L1 jääb mõõtmisel vabaks. Kui juhtmes esineb vahelduvpinge, siis põleb LED (5).
- Ühepooluselist faasikontrolli saab läbi viia ainult siis, kui patareid on sisse pandud ja heas seisukorras.
- Ühepooluselist faasikontrolli saab läbi viia vahelduvpingel alates u 100VAC.
- Ühepooluselise faasikontrolliga välisjuhti kindlaks määrates võib olla näidufunktsioon teatud tingimustel piiratud (nt isoleerivate kehakaitsevahendite puhul või isoleeritud kohtades).



Ühepooluseline faasikontroll ei sobi pingevabaduse kontrollimiseks. Sel eesmärgil tuleb kasutada kahepooluselist faasikontrolli.

## 5 Pöördväli suuna kindlaksmääramine

Parem pöördväli (vt joonist G): Kui süttib LED **R** (8), siis on kahtlustatav faas L1 tegelik faas L1 ning kahtlustatav faas L2 tegelik faas L2.

Vasak pöördväli (vt joonist H): Kui süttib LED **L** (7), siis on kahtlustatav faas L1 tegelik faas L2 ning kahtlustatav faas L2 tegelik faas L1.



Äravahetatud kontrollotsakutega vastupidiselt proovides peab põlema vastupidine sümbol.

## 6 Taskulamp

Taskulambi sisselülitamiseks hoidke klahvi 10 allavajutatult. Klahvi lahtilaskmisel lülitub valgus automaatselt välja.

## 7 Kalibreerimine

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

## ELi nõuded ja utiliseerimine (vt jooniseid I)

Seade täidab kõik nõutavad normid vabaks kaubavahetuseks EL-i piires. Käesolev toode on elektriseade ja tuleb vastavalt Euroopa direktiivile elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta eraldi koguda ning kõrvaldada. Edasised ohutus- ja lisajuhised aadressil:

**<https://packd.li/II/aqy/in>**



**Tehnilised andmed**

|                             |                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Pinge vahemik               | 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC                |
| LED resolutsioon            | $\pm 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690$ V AC/DC          |
| Tolerants                   | -30%...0% lugemist                                        |
| Pinge tuvastus              | automaatne                                                |
| Polaarsuse tuvastus         | kogu vahemik                                              |
| Vahemiku tuvastus           | automaatne                                                |
| Rakendumisaeg               | $< 0,1$ s LED                                             |
| Sagedus vahemik             | 50/60 Hz                                                  |
| Automaatne koormus (RCD/FI) | jah                                                       |
| Interne baaskoormus         | $\leq 2,1$ W 600 V juures                                 |
| Tippvool                    | $1\text{ s} < 0,2$ A / $1\text{ s} (5\text{ s}) < 3,5$ mA |
| Sisselülituskestus          | SK = 30 s / 10 min.                                       |

**Ühepooluseline faasikontroll**

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Pinge vahemik   | 100 ... 690 V AC |
| Sagedus vahemik | 50/60 Hz         |

**Ühenduse kontroll**

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Takistus vahemik | $< 300 \Omega$ |
| Kontrollvool     | 5 $\mu$ A      |
| Ülepingekaitse   | 690 V AC/DC    |

**Pöördvälja suunanäit**

|                       |                                                                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pinge vahemik (LEDid) | 100 ... 400 V                                                                                         |
| Sagedus vahemik       | 50/60 Hz                                                                                              |
| Möötmisprintsip       | kahepooluseline ja puute-elektrood                                                                    |
| Voolutoide            | 2 x 1,5 tüüp AAA, LR03, leelis                                                                        |
| Voolutarve            | max 30 mA / $\leq 250$ mW                                                                             |
| Töötingimused         | -10°C ... 55°C, õhuniiskuse max 80%rH, mitte kondenseeruv, Töö kõrgus max 2000 m üle NN (normaalnull) |
| Ladustamistingimused  | -10°C ... 70°C, õhuniiskuse max 80%rH                                                                 |
| Ülepingekategooria    | CAT II 1000 V<br>kaitsekübaraga:<br>CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V                                   |
| Mustumistaseme        | 2                                                                                                     |
| Kaitseliik            | IP64                                                                                                  |
| Kaal                  | 220 g                                                                                                 |
| Kontrollnormid        | EN 61243-3; EN 61326                                                                                  |

Jätame endale õiguse tehnilisteks muudatusteks. 24W27



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

## Funcție / Utilizare

Tester de tensiune și tranzit pentru măsurarea automată a curentului alternativ (AC) și a celui continuu (DC). Cu acest aparat poate fi efectuat un test monofazic și un test trifazat cu afișarea direcției fazei. Afișajul are loc prin intermediul unui display LCD și al unui semnal acustic.

## Indicații de siguranță

- Utilizați aparatul exclusiv conform destinației sale de utilizare cu respectarea specificațiilor.
- Aparatele de măsură și accesoriile nu constituie o jucărie. A nu se lăsa la îndemâna copiilor.
- Reconstruirea sau modificarea aparatului nu este admisă, astfel se anulează autorizația și specificațiile de siguranță.
- Nu expuneți aparatul la sarcini mecanice, temperaturi ridicate sau vibrații puternice.
- Aparatul nu trebuie să mai fie folosit atunci când una sau mai multe dintre funcțiile acestuia s-au defectat sau nivelul de încărcare a bateriilor este redus.
- La manipularea unor tensiuni mai mari de 24 V/AC rms resp. 60 V/DC este necesară o atenție deosebită. La atingerea conductorilor electrici există, la aceste tensiuni, pericol producerii unui șoc electric cu potențial letal iminent. Fiți deosebit de atenți de la aprinderea diodei luminescente de 50 V.
- Dacă aparatul este acoperit de umiditate sau de alte reziduuri conductoare, nu trebuie să se lucreze sub tensiune. De la o tensiune de > 24 V/AC rms resp. 60 V/DC există, din cauza umidității, un pericol sporit de producere a unui șoc electric posibil letal.
- Curățați și uscați aparatul înainte de utilizare.
- Atunci când utilizați echipamentul în exterior, acordați atenție ca aparatul să fie utilizat numai în condiții de mediu corespunzătoare resp. cu adoptarea măsurilor de protecție adecvate.
- În categoriile de supratensiune III / IV (CAT III - 1000V / CAT IV - 600V) nu au voie să se depășească tensiunile de 1000V / 600V între aparatul de control și pământ.
- Aparatul are voie să fie utilizat pentru măsurarea categoriilor de supratensiune CAT III - 1000V și CAT IV - 600V numai împreună cu capacul de protecție.

- Asigurați-vă înaintea fiecărei măsurători că obiectul de verificat (de ex. cablu conductor), aparatul de verificare și accesoriile utilizate (de ex. cablu conector) se află în stare ireproșabilă. Testați aparatul la surse cunoscute de tensiune (de ex. priză de 230 V pentru verificarea AC sau la o baterie auto pentru verificarea DC).
- Aparatul trebuie să fie deconectat de la toate sursele de curent și circuitele de măsurare înainte de deschiderea capacului pentru a schimba bateria/bateriile sau siguranța/siguranțele.
- Respectați prevederile de siguranță locale resp. ale autorităților naționale pentru utilizarea conformă a aparatului și eventual a echipamentelor de siguranță recomandate (de ex. mănuși electrician).
- Aparatul nu trebuie să rămână mai mult de 30 de secunde conectat la o sursă de tensiune.
- Aparatul nu este prevăzut pentru o utilizare permanentă nesupravegheată.
- Țineți vârfurile de măsurare numai de mânerele destinate în acest sens. Contactele de măsură nu trebuie să fie atinse în timpul măsurătorii.
- Nu executați singur/ă lucrările în apropierea instalațiilor electrice periculoase și numai conform instrucțiunilor unui specialist electronist responsabil.

## Indicații suplimentar pentru utilizare

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

## Indicații de siguranță

Manipularea cu razele optice artificiale OStrV

### Orificiu LED (vezi imaginea A)

- Aparatul lucrează cu LED-uri din grupul de risc RG 0 (grupă liberă, fără risc) conform standardelor în vigoare pentru siguranța fotobiologică (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) în edițiile actuale ale acesteia.
- Razele de acces a ledurilor nu sunt periculoase pentru ochiul uman și pielea umană în cazul utilizării conforme cu destinația și în cazul deservirii în mod rezonabil și previzibil.
- Nu pot fi complet excluse în principal efecte de iritare optică temporare (de ex. orbire, orbirea de la bliț, vederea de imagini consecutive, lezarea capacității de vizualizare culorilor), în special la luminozitate redusă a mediului înconjurător.
- Nu priviți în mod intenționat mai mult timp direct în sursa de emisie a razei.
- Pentru a asigura respectarea valorilor limită ale grupului de risc RG 0 nu este necesară nicio întreținere.

## Indicații de siguranță

Manipularea cu razele electromagnetice

- Aparatul de măsurare respectă prescripțiile și valorile limită pentru compatibilitatea electromagnetică conf. Directivei EMV (compatibilitatea electromagnetică) 2014/30/UE care este acoperită prin intermediul Directivei RED 2014/53/UE.
- Trebuie respectate limitările locale de funcționare de ex. în spitale, în aeroporturi, la benzinării, sau în apropierea persoanelor cu stimulatoare cardiace. Există posibilitatea unei influențe periculoase sau a unei perturbații de la și din cauza aparatelor electrice.

## Simboluri

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

**Imaginea C:** Avertisment aspra unui pericol

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

**CAT II:** Categorie de supratensiune II: Consumatorii monofazici care se racordează la prizele normale; de ex.: electrocasnicele, sculele portabile.

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

**CAT IV:** Categorie de supratensiune IV: Aparare pentru utilizarea la sau în apropierea surselor de alimentare în instalația electrică a clădirilor și chiar de la distribuția principală către rețea, cum ar fi de ex. contoare electrice, întrerupătoare de protecție la supra-curent și aparate de comandă auxiliare.

## 1 Introducerea bateriilor (vezi imaginea E)

Se deschide compartimentul de baterii și se introduc bateriile conform simbolurilor de instalare. Se va respecta polaritatea corectă.



După introducerea bateriilor, aparatul este gata de utilizare. Nu dispune de nici un întrerupător Pornit/Oprit și de aceea este întotdeauna activ. De la o tensiune de măsurare de 50V aparatul funcționează în regim auxiliar de asemenea fără baterie.

## Descrierea aparatului (vezi imaginea F)

- |                                               |                                                      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 Vârf de măsurare -                          | 8 LED pentru tranzit                                 |
| 2 Vârf de măsurare +                          | 9 Autotest                                           |
| 3 Lanternă                                    | 10 Lanternă pornită / oprită                         |
| 4 LED pentru afișajul tensiunii               | 11 Compartiment pentru baterii                       |
| 5 LED pentru verificarea fazelor unipolare    | 12 LED pentru curent +DC                             |
| 6 Avertisment privind tensiunea > 50V         | 13 LED pentru curent -DC                             |
| 7 LED pentru sistem trifazat stânga / dreapta | 12 + 13 LED pentru curent AC                         |
|                                               | 14 Capace de protecție CAT III 1000 V / CAT IV 600 V |

## 2 Verificare funcționare / autotest

- Verificați testerul de tensiune în surse cunoscute de energie
- Conectați vârfurile de măsurare (1) și (2). LED-ul pentru testul de tranzit (8) luminează și este emis un semnal.
- Apăsăți tasta „AUTOTEST”. În cazul unui test reușit, luminează toate ledurile (4) și led-ul pentru testul de tranzit (8) și este emis un semnal.

## 3 Verificarea tensiunii



Pentru a atinge clasa de protecție CAT III 1000 V resp. CAT IV 600 V se pun capacele de protecție (14) atașate pe vârfurile de măsurare.



Luați aparatul de bază (+) în mâna dreaptă și al doilea vârf de verificare (-) în mâna stângă. Treceți acum cu vârfurile de măsură peste contactele de verificat (de ex. cablu, priză, etc.).

- Testerul de tensiune este activ în mod automat de la o tensiune de 12 V și afișează tensiunea măsurată prin intermediul ledului corespunzător (4).

## 4 Verificarea fazelor unipolare

- Contactați cu vârful de măsurare L2 cablul de testare, L1 rămâne liber în timpul măsurătorii. Atunci când prin cablu trece curent alternativ, luminează LED-ul (5).
- Verificarea fazelor unipolare este posibilă numai atunci când bateriile sunt introduse și sunt în stare bună.
- Verificarea unipolară a fazelor poate fi efectuată de la o tensiune alternativă de cca. 100V CA.
- La determinarea conductorului exterior prin intermediul verificării fazelor unipolare, funcția de afișare poate să fie influențată de anumite condiții (de ex. de mijloace de protecție a corpului izolatoare sau în locuri izolate).



Verificarea fazelor unipolare nu este adecvată pentru verificarea absenței tensiunii. În acest scop este necesară verificarea fazelor bipolare.

## 5 Determinarea direcției curentului trifazic

Curent trifazic de dreapta (vezi imaginea G): Dacă luminează ledul **R** (8), faza presupusă L1 este în fapt faza L1 și faza presupusă L2 este în fapt faza L2.

Curent trifazic de stânga (vezi imaginea H): Dacă luminează ledul **L** (7), faza presupusă L1 este în fapt faza L2 și faza presupusă L2 este în fapt faza L1.



La proba inversă cu vârfurile de verificare interschimbate trebuie să lumineze simbolul opus.

## 6 Lanternă

Pentru a aprinde lanterna, țineți apăsat butonul 10. Lumina se stinge automat în momentul în care tasta este eliberată.

## 7 Calibrare

Testerul de tensiune trebuie să fie calibrat și verificat în mod regulat pentru a garanta exactitatea rezultatelor măsurătorilor. Recomandăm un interval de calibrare de un an.

## Prevederile UE și debarasarea (vezi imaginile I)

Aparatul respectă toate normele necesare pentru circulația liberă a mărfii pe teritoriul UE. Acest produs este un aparat electric și trebuie colectat separat și debarasat în conformitate cu normativa europeană pentru aparate uzate electronice și electrice. Pentru alte indicații privind siguranța și indicații suplimentare vizitați: <https://packd.li/II/aqy/in>

## Date tehnice

|                            |                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------|
| Interval tensiune          | 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC       |
| Declanșare led             | $\pm 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690$ V AC/DC |
| Toleranță                  | -30%...0% din valoarea citită                    |
| Recunoașterea tensiunii    | automată                                         |
| Recunoașterea polarității  | întregul interval                                |
| Recunoașterea intervalului | automată                                         |
| Timp de răspuns            | < 0,1s LED                                       |
| Interval frecvență         | 50/60Hz                                          |
| Sarcină automată (RCD/FI)  | da                                               |
| Sarcină de bază internă    | cca. 2,1 W la 600 V                              |
| Curentul la vârfuri        | 1s < 0,2 A / 1s (5s) < 3,5 mA                    |
| Durata de pornire          | ED = 30s / 10 min.                               |

## Verificarea fazelor unipolare

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Interval tensiune  | 100 ... 690 V AC |
| Interval frecvență | 50/60Hz          |

## Verificarea tranzitului

|                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| Intervalul de rezistență    | < 300 $\Omega$ |
| Curent de verificare        | 5 $\mu$ A      |
| Protecție la supra-tensiune | 690 V AC/DC    |

## Afișaj direcție curent trifazat

|                            |                                                                                                                     |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interval tensiune (leduri) | 100 ... 400V                                                                                                        |
| Interval frecvență         | 50/60Hz                                                                                                             |
| Principiul de măsurare     | bipolar și electrod de contact                                                                                      |
| Alimentare curent          | 2 x 1,5 Tip AAA, LR03, alcaline                                                                                     |
| Consum de energie          | max. 30 mA / cca. 250 mW                                                                                            |
| Condiții de lucru          | -10°C ... 55°C, Umiditate aer max. 85%rH, fără formare condens, Înălțime de lucru max. 2000 m peste NN (nul normal) |
| Condiții de depozitare     | -10°C ... 70°C, Umiditate aer max. 80%rH                                                                            |
| Categorie de supratensiune | CAT II 1000 V<br>cu capac de protecție:<br>CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V                                          |
| Grad de poluare            | 2                                                                                                                   |
| Tip protecție              | IP64                                                                                                                |
| Greutate                   | 220 g                                                                                                               |
| Norme de testare           | EN 61243-3; EN 61326                                                                                                |

Ne rezervăm dreptul să efectuăm modificări tehnice. 24W27

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

Тестер за напрежение и проходимост за автоматично измерване на променливи (AC) и постоянни напрежения (DC). С уреда може да се извърши еднофазен тест и тест на трифазно поле с показание на посоката на фазите. Показанието се извършва чрез LED-дисплей и акустичен сигнал.

## 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 подлагайте устройството на механично натоварване, твърде високи температури или на силни вибрации.
- Уредът не трябва да се използва повече, ако една или няколко функции откажат или ако зарядът на батериите е нисък.
- 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. Особено внимавайте след светване на 50 V-диода.
- Ако приборът е овлажен с влага или други проводящи остатъци, не трябва да се работи под напрежение.  
От напрежение > 24 V/AC rms съответно 60 V/DC поради влагата съществува повишена опасност от опасни за живота токови удари.
- Почистете и изсушете прибора преди да го използвате.
- При използване навън обърнете внимание устройството да се използва само при съответни метеорологични условия, съответно при подходящи защитни мерки.
- В категориите на пренапрежение III/IV (CAT III – 1000 V/ CAT IV – 600 V) не трябва да се надвишават напрежения от 1000 V/600 V между тестера и заземяването.
- Уредът може да се използва за измерване в категориите на пренапрежение CAT III – 1000 V и CAT IV – 600 V само в комбинация със защитна капачка.



- Уверете се преди всяко измерване, че измерваната област (например проводник), изпитателният прибор и използваните аксесоари (например свързващ проводник) се намират в безупречно състояние. Проверете прибора на познати източници на напрежение (например 230 V-щепселна розетка за АС-тестване или автомобилен акумулатор за DC-тестване).
- Преди да бъде отворен капакът с цел смяна на батерията/батериите или предпазителя/предпазители, уредът трябва да бъде разединен от всички източници на ток и измервателни кръгове.
- 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).
- Приборът не трябва да се поставя за по-дълго от 30 секунди към напрежения.
- Уредът не е предвиден за продължителна експлоатация без надзор.
- Хващайте измервателните електроди само за ръкохватките. Измервателните контакти не трябва да се докосват по време на измерването.
- Не извършвайте работите в опасна близост до електрическите инсталации сами и ги извършвайте само след инструктаж от отговорния електротехник.

## 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 токопроводещи детайли.

## Инструкции за безопасност

Работа с изкуствено, оптично лъчение OStrV

### Исходен отвор LED (вижте фигура A)

- Уредът работи със светодиоди от рискова група RG 0 (свободна група, без наличие на риск) в съответствие с валидните стандарти за фотобиологична безопасност (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) в техните актуални редакции.
- Достъпното лъчение на светодиодите не е опасно за човешкото око и човешката кожа при употреба по предназначение и при разумно предвидими условия.
- Не е възможно пълното изключване на временни, дразнещи оптични въздействия (напр. отблясъци, заслепяване, остатъчни образи, увреждания на цветното зрение), особено при по-ниска осветеност на околната среда.
- Не гледайте умишлено и продължително директно към източника на лъчение.
- Не се изисква техническо обслужване за гарантиране на спазването на граничните стойности за рискова група RG 0.

## Инструкции за безопасност

### Работа с електромагнитно лъчение

- Измервателният уред спазва предписанията и граничните стойности за електромагнитната съвместимост съгласно Директива 2014/30/ЕС относно електромагнитната съвместимост, която се покрива от Директива 2014/53/ЕС за предоставяне на пазара на радиосъоръжения.
- 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.

### Символи

**Фигура В:** 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.

**Фигура С:** Предупреждение за опасно място

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

**CAT II:** Категория на превишено напрежение II: Еднофазни консуматори, които се присъединяват към нормални контактни кутии, например: домакински уреди, преносими инструменти.

**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.

**CAT IV:** Категория на превишено напрежение IV: Уреди, които са предназначени за използване на или в близост до захранване в електрическата инсталация на сгради, погледнато от главния разпределител в посока към мрежата, например електромери, защитни изключватели срещу претоварване и централизирани контролери.

### **1** Поставяне на батериите (вижте фигура E)

Отворете гнездото за батерии и поставете батериите според инсталационните символи. При това следете за правилна полярност.



Устройството е готово за работа веднага след поставяне на батериите. То не разполага с отделен превключвател Вкл/Изкл и поради това винаги е активно. От измервателно напрежение 50V нагоре приборът работи в аварийен режим също и без батерия.

## Описание на уреда (вижте фигура F)

- |                                                 |                                                                  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Измерителен накрайник -                | <b>8</b> LED за проходимост                                      |
| <b>2</b> Измерителен накрайник +                | <b>9</b> Самопроверка                                            |
| <b>3</b> джобно фенерче                         | <b>10</b> Джобно фенерче<br>вкл / изкл                           |
| <b>4</b> LED's за показание на<br>напрежение    | <b>11</b> гнездо за батерии                                      |
| <b>5</b> LED за еднополюсна<br>проверка на фаза | <b>12</b> LED за +DC-напрежение                                  |
| <b>6</b> Предупреждение за<br>напрежение > 50V  | <b>13</b> LED за -DC-напрежение                                  |
| <b>7</b> LED за въртящо се<br>поле ляво / дясно | <b>12 + 13</b><br>LED за AC-напрежение                           |
|                                                 | <b>14</b> Защитни капачки<br>за CAT III 1000 V /<br>CAT IV 600 V |

## 2 Функционална проверка / самопроверка

- Проверете тестера за напрежение на известни източници на напрежение
- Свържете измерителните накрайници (1) и (2). LED за теста за проходимост (8) свети и прозвучава сигнал.
- Натиснете бутона „AUTOTEST“ (САМОПРОВЕРКА). При успешен тест всички LED (4) светят и LED за теста за проходимост (8) се включва и прозвучава сигнал.

## 3 Проверка на напрежение



За да се достигне клас на защита CAT III 1000 V респ. CAT IV 600 V, върху измервателните накрайници трябва да се поставят приложените защитни капачки (14).



Вземете базовия уред (+) в дясната ръка, а втория тестов накрайник (-) в лявата ръка. Насочете измервателните накрайници до тестваните контакти (например проводник, щепселна розетка и др.).

- Тестерът за напрежение е активен автоматично от напрежение 12 V и показва измереното напрежение чрез съответните LED (4).

## 4 Еднополюсна проверка на фаза

- С измервателна сонда направете контакт с L2 на изпитвания проводник, L1 остава свободен по време на измерването. Когато върху проводника има променливо напрежение, светва LED (5).
- Еднополюсната проверка на фаза е възможна само тогава, когато са поставени батерии и те са в добро състояние.
- Еднополюсната проверка на фаза може да се извършва от променливо напрежение ок. 100VAC нагоре.
- При определянето на външния проводник чрез еднополюсната проверка на фаза, функцията на показанието може да се влоши от определени условия (например при изолиращи лични предпазни средства или на изолирани местоположения).



Еднополюсната проверка на фаза не е подходяща за проверка за неналичие на напрежение. За тази цел е необходима двуполусна проверка на фаза.

## 5 Определяне на посоката на въртене

Дясно въртящо се поле (вижте фигура G): Ако светодиодът LED **R** (8) светне, предполагаемата фаза L1 действително е фаза L1 и предполагаемата фаза L2 действително е фаза L2.

Ляво въртящо се поле (вижте фигура H): Ако светодиодът LED **L** (7) светне, предполагаемата фаза L1 в действителност е фаза L2 и предполагаемата фаза L2 в действителност е фаза L1.



При насрещна проба с разменени измервателни крайници трябва да светне противоположният символ.

## 6 Джобно фенерче

За да включите джобното фенерче, задръжте натиснат бутон 10. Светлината се изключва отново автоматично, щом бутонът бъде отпуснат.

## 7 Калибриране

Тестерът за напрежение трябва редовно да се калибрира и изпитва, за да се гарантира точността на резултатите от измерването. Препоръчваме интервал на калибриране една година.

## ЕС-разпоредби и изхвърляне (вижте фигури I)

Уредът изпълнява всички необходими стандарти за свободно движение на стоки в рамките на ЕС. Този продукт е електрически уред и трябва да се събира и изхвърля съгласно европейската директива относно отпадъците от електрическо и електронно оборудване (ОЕЕО). Още инструкции за безопасност и допълнителни указания ще намерите на адрес:

<https://packd.li/II/aqy/in>

## Технически характеристики

|                              |                                                  |
|------------------------------|--------------------------------------------------|
| Напрежителен диапазон        | 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC       |
| LED разделителна способност  | $\pm 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690$ V AC/DC |
| Толеранс                     | -30%...0% от отчитаната стойност                 |
| Откриване на напрежение      | автоматично                                      |
| Откриване на полярност       | в целия диапазон                                 |
| Откриване на зона            | автоматично                                      |
| Време за реакция             | < 0,1s LED                                       |
| Честотен диапазон            | 50/60Hz                                          |
| Автоматичен товар (RCD/FI)   | да                                               |
| Вътрешен основен товар       | прибл. 2,1 W при 600 V                           |
| Върхов ток                   | $1s < 0,2$ A / $1s < 3,5$ mA                     |
| Продължителност на включване | ED = 30s / 10 min.                               |

## Еднополюсна проверка на фаза

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Напрежителен диапазон | 100 ... 690 V AC |
| Честотен диапазон     | 50/60Hz          |

## Проверка на проходимост

|                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| Диапазон на съпротивлението | < 300 $\Omega$ |
| Изпитателен ток             | 5 $\mu$ A      |
| Защита от пренапрежение     | 690 V AC/DC    |

## Показание на посоката на трифазното поле

|                                   |                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон на напрежение (LED's)    | 100 ... 400V                                                                                                                          |
| Честотен диапазон                 | 50/60Hz                                                                                                                               |
| Принцип на измерване              | двуполусно и с допирен електрод                                                                                                       |
| Електрозахранване                 | 2 x 1,5 тип AAA, LR03, алкални                                                                                                        |
| Консумация на ток                 | макс. 30 mA / прибл. 250 mW                                                                                                           |
| Условия на работа                 | -10°C ... 55°C, Относителна влажност на въздуха макс. 85%, Без наличие на конденз, Работна височина макс. 2000 m над морското равнище |
| Условия за съхранение             | -10°C ... 70°C, Относителна влажност на въздуха макс. 80%                                                                             |
| Категория на превишено напрежение | CAT II 1000 V<br>със защитна капачка:<br>CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V                                                              |
| Степен на замърсяване             | 2                                                                                                                                     |
| Вид защита                        | IP64                                                                                                                                  |
| Тегло                             | 220 g                                                                                                                                 |
| Стандарти за изпитание            | EN 61243-3; EN 61326                                                                                                                  |

Запазва се правото за технически изменения. 24W27

**!** 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**

Δοκιμαστικό τάσης και συνέχειας για αυτόματη μέτρηση εναλλασσόμενης (AC) και συνεχούς τάσης (DC). Με τη συσκευή μπορεί να γίνεται έλεγχος μεμονωμένης φάσης και έλεγχος περιστρεφόμενου πεδίου με ένδειξη της φοράς φάσης. Η ένδειξη γίνεται μέσω μίας οθόνης LED και ενός ακουστικού σήματος.

## **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 ή έντονους κραδασμούς.
- Η συσκευή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται πλέον, εφόσον υπάρξει βλάβη σε μία ή περισσότερες λειτουργίες ή εξασθενήσει η μπαταρία.
- 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 θάνασιμος κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί αφού ανάψει η δίοδος 50 V.
- Εάν η συσκευή έχει στην επιφάνειά της υγρασία ή άλλα αγωγίμα κατάλοιπα, δεν επιτρέπεται η εργασία υπό ηλεκτρική τάση. Σε τάση πάνω από > 24 V AC rms ή 60 V/DC υπάρχει λόγω της υγρασίας αυξημένος κίνδυνος θανάσιμης ηλεκτροπληξίας.
- Καθαρίστε και στεγνώστε τη συσκευή πριν τη χρήση.
- Προσέξτε κατά τη χρήση σε εξωτερικούς χώρους ώστε η συσκευή να χρησιμοποιείται μόνο σε κατάλληλες καιρικές συνθήκες και με τα κατάλληλα μέτρα προστασίας.
- Στις κατηγορίες υπέρτασης III/IV (CAT III - 1000V/CAT IV - 600V) δεν επιτρέπεται να γίνεται υπέρβαση των τάσεων 1000V/600V μεταξύ συσκευής ελέγχου και γείωσης.
- Η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο μαζί με το προστατευτικό καπάκι για μετρήσεις στις κατηγορίες υπέρτασης CAT III - 1000V και CAT IV - 600V.

- 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 V για έλεγχο AC ή μπαταρία αυτοκινήτου για έλεγχο DC).
- 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.
- 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).
- Η συσκευή δεν επιτρέπεται να συνδέεται για περισσότερο από 30 δευτερόλεπτα σε τάσεις.
- Η συσκευή δεν προβλέπεται για συνεχή χρήση χωρίς επιτήρηση.
- Πιάνετε τις ακίδες μέτρησης μόνο από τις χειρολαβές. Οι επαφές μέτρησης δεν επιτρέπεται να αγγίζονται κατά τη διάρκεια της μέτρησης.
- Όταν βρίσκεστε επικίνδυνα κοντά σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις διεξάγετε εργασίες μόνο υπό τις οδηγίες υπεύθυνου ηλεκτρολόγου και ποτέ μόνοι.

## 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 τεχνητής, οπτικής ακτινοβολίας OStrV

### Άνοιγμα εξόδου LED (βλ. εικόνα A)

- Η συσκευή λειτουργεί με LED της ομάδας κινδύνου RG 0 (ελεύθερη ομάδα, χωρίς κίνδυνο) σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα για φωτοβιολογική ασφάλεια (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) στις εκάστοτε ισχύουσες εκδόσεις.
- Η συνήθης ακτινοβολία των LED είναι ακίνδυνη για το ανθρώπινο μάτι και το ανθρώπινο δέρμα εφόσον χρησιμοποιείται σωστά και υπό ελεγχόμενες συνθήκες.
- Δεν αποκλείεται πάντως να προκύψουν προσωρινά, οπτικές αντιδράσεις και ερεθισμοί (π.χ. θάμπωμα, τύφλωση από λάμψη, είδωλα, δυσκολίες χρωματικής όρασης), ιδιαίτερα όταν η φωτεινότητα του περιβάλλοντος χώρου είναι χαμηλή.
- Μην κοιτάζετε κατευθείαν και για πολύ χρόνο την πηγή ακτινοβολίας.
- Για την τήρηση των οριακών τιμών της ομάδας κινδύνου RG 0 δεν απαιτείται συντήρηση

## Υποδείξεις ασφαλείας

Αντιμετώπιση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

- Η συσκευή μέτρησης τηρεί τις προδιαγραφές και οριακές τιμές περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας σύμφωνα με την Οδηγία ΗΜΣ 2014/30/ΕΕ η οποία καλύπτεται από την Οδηγία RED-2014/53/ΕΕ.
- 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.

## Σύμβολα

**Εικόνα Β:** Προειδοποίηση για επικίνδυνη ηλεκτρική τάση:

Από μη προστατευμένα, ηλεκτροφόρα εξαρτήματα στο εσωτερικό του περιβλήματος μπορεί να προκύψει κίνδυνος έκθεσης ατόμων σε ηλεκτροπληξία.

**Εικόνα C:** Προειδοποίηση για επικίνδυνο σημείο

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

**CAT II:** Κατηγορία υπέρτασης II: Μονοφασικοί καταναλωτές, οι οποίοι συνδέονται σε κανονικές πρίζες, π.χ.: οικιακές συσκευές, φορητά εργαλεία.

**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.

**CAT IV:** Κατηγορία υπέρτασης IV: Συσκευές για χρήση επάνω ή κοντά στην τροφοδοσία εντός της ηλεκτρικής εγκατάστασης κτηρίων, ιδωμένα από την κύρια διανομή προς το δίκτυο, π.χ. μετρητής ηλεκτρισμού, διακόπτης ασφαλείας έναντι υπερρεύματος και εγκεφάλους.

## **1 Τοποθέτηση των μπαταριών** (βλ. εικόνα Ε)

Ανοίξτε τη θήκη μπαταρίας και τοποθετήστε τις μπαταρίες σύμφωνα με τα σύμβολα εγκατάστασης. Προσέξτε τη σωστή πολικότητα.



Η συσκευή είναι αμέσως έτοιμη για χρήση μετά την τοποθέτηση των μπαταριών. Δε διαθέτει ξεχωριστό διακόπτη On/Off και συνεπώς είναι πάντα ενεργοποιημένη. Μετά από μέτρηση τάσης 50V η συσκευή λειτουργεί σε λειτουργία ανάγκης χωρίς μπαταρία.



## Περιγραφή συσκευής (βλ. εικόνα F)

- |                                                       |                                                                   |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Ακίδα μέτρησης -                             | <b>8</b> LED για συνέχεια                                         |
| <b>2</b> Ακίδα μέτρησης +                             | <b>9</b> Αυτοέλεγχος                                              |
| <b>3</b> Φακός                                        | <b>10</b> Φακός On / Off                                          |
| <b>4</b> LED για ένδειξη τάσης                        | <b>11</b> Θήκη μπαταρίας                                          |
| <b>5</b> LED για μονοπολικό έλεγχο φάσεων             | <b>12</b> LED για τάση +DC                                        |
| <b>6</b> Προειδοποίηση τάσης > 50V                    | <b>13</b> LED για τάση -DC                                        |
| <b>7</b> LED για περιστρεφόμενο πεδίο αριστερά/ δεξιά | <b>12 + 13</b> LED για τάση AC                                    |
|                                                       | <b>14</b> Προστατευτικά καπάκια για CAT III 1000 V / CAT IV 600 V |

## 2 Έλεγχος λειτουργίας/ αυτοέλεγχος

- Δοκιμάστε τη συσκευή έλεγχου τάσης σε γνωστές πηγές τάσης
- Συνδέστε τις ακίδες μέτρησης (1) και (2). Η LED για τον έλεγχο συνέχειας (8) ανάβει και ακούγεται ένας ήχος σήματος.
- Πιέστε το πλήκτρο „AUTOTEST“. Εάν ο έλεγχος είναι επιτυχής, ανάβουν όλες οι LED (4) και η LED για τον έλεγχο συνέχειας (8) και ακούγεται ένας ήχος σήματος.

## 3 Έλεγχος τάσης



Για να επιτευχθεί η κατηγορία προστασίας CAT III 1000 V ή CAT IV 600 V, πρέπει να τοποθετηθούν τα συνημμένα προστατευτικά καπάκια (14) επάνω στις ακίδες μέτρησης.



Πάρτε τη βασική συσκευή (+) στο δεξί χέρι και τη δεύτερη ακίδα ελέγχου (-) στο αριστερό χέρι. Φέρετε τώρα τις ακίδες μέτρησης στις προς έλεγχο επαφές (π.χ. καλώδιο, πρίζα, κτλ.).

- Η συσκευή έλεγχου τάσης ενεργοποιείται σε τάση πάνω από 12 V αυτόματα και δείχνει τη μετρημένη τάση με τις αντίστοιχες LED (4).

## 4 Μονοπολικός έλεγχος φάσεων

- Αγγίξτε με τον ακροδέκτη μέτρησης L2 τον προς έλεγχο αγωγό, ο L1 μένει κατά τη διάρκεια της μέτρησης ελεύθερος. Εάν ανιχνεύσει στον αγωγό μία εναλλασσόμενη τάση, ανάβει η LED (5).
- Ο μονοπολικός έλεγχος φάσεων είναι εφικτός, μόνο εφόσον έχουν τοποθετηθεί μπαταρίες και είναι σε καλή κατάσταση.
- Ο μονοπολικός έλεγχος φάσεων είναι εφικτός από μία εναλλασσόμενη τάση περ.100VAC.
- Κατά τον προσδιορισμό του εξωτερικού αγωγού με τον μονοπολικό έλεγχο φάσεων ενδέχεται να επηρεαστεί αρνητικά υπό ορισμένες συνθήκες η λειτουργία ένδειξης (π.χ. σε μονωμένα μέσα προστασίας σώματος ή σε μονωμένα σημεία).



Ο μονοπολικός έλεγχος φάσεων δεν ενδείκνυται για έλεγχο απουσίας τάσης. Για αυτόν το σκοπό απαιτείται ο διπολικός έλεγχος φάσεων.

## 5 Προσδιορισμός της φοράς περιστρεφόμενου πεδίου

Δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο (βλ. εικόνα G): Εάν ανάβει η LED **R** (8), η εικαζόμενη φάση L1 είναι η πραγματική φάση L1 και η εικαζόμενη φάση L2 η πραγματική φάση L2.

Αριστερόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο (βλ. εικόνα H): Εάν ανάβει η LED **L** (7), η εικαζόμενη φάση L1 είναι η πραγματική φάση L2 και η εικαζόμενη φάση L2 η πραγματική φάση L1.



Κατά την επαλήθευση με αντιμετάθεση ακίδων ελέγχου πρέπει να ανάψει το αντίθετο σύμβολο.

## 6 Φακός

Για να ενεργοποιήσετε τον φακό, κρατήστε πιεσμένο το πλήκτρο 10. Το φως απενεργοποιείται αυτόματα πάλι, μόλις αφήσετε το πλήκτρο.

## 7 Βαθμονόμηση

Η συσκευή ελέγχου τάσης πρέπει να βαθμονομείται και να ελέγχεται τακτικά για να διασφαλίζεται η ακρίβεια των αποτελεσμάτων μέτρησης. Συνιστούμε ένα διάστημα βαθμονόμησης ενός έτους.

### Κανονισμοί ΕΕ και απόρριψη (βλ. εικόνες I)

Η συσκευή πληροί όλα τα αναγκαία πρότυπα για την ελεύθερη κυκλοφορία προϊόντων εντός της ΕΕ. 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/aqy/in>

## Τεχνικά χαρακτηριστικά

|                          |                                              |
|--------------------------|----------------------------------------------|
| Περιοχή τάσης            | 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC   |
| Ανάλυση LED              | ± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC |
| Ανοχή                    | -30%...0% της εμφανιζόμενης τιμής            |
| Αναγνώριση τάσης         | αυτόματα                                     |
| Αναγνώριση πολικότητας   | σε όλη την περιοχή                           |
| Αναγνώριση περιοχής      | αυτόματα                                     |
| Χρόνος απόκρισης         | < 0,1s LED                                   |
| Περιοχή συχνοτήτων       | 50/60Hz                                      |
| Αυτόματο φορτίο (RCD/FI) | ναι                                          |
| Εσωτερικό βασικό φορτίο  | περ. 2,1 W στα 600 V                         |
| Ρεύμα αιχμής             | 1s < 0,2 A / 1s (5s) < 3,5 mA                |
| Διάρκεια ενεργοποίησης   | ED = 30s / 10 min                            |

## Μονοπολικός έλεγχος φάσεων

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Περιοχή τάσης      | 100 ... 690 V AC |
| Περιοχή συχνοτήτων | 50/60Hz          |

## Έλεγχος συνέχειας

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Περιοχή αντίστασης         | < 300 Ω     |
| Ρεύμα ελέγχου              | 5μΑ         |
| Προστασία έναντι υπέρτασης | 690 V AC/DC |

## Ένδειξη φοράς περιστρεφόμενου πεδίου

|                      |                                                                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Περιοχή τάσης (LED)  | 100 ... 400V                                                                                                               |
| Περιοχή συχνοτήτων   | 50/60Hz                                                                                                                    |
| Αρχή μέτρησης        | διπολική και ηλεκτρόδιο επαφής                                                                                             |
| Παροχή ρεύματος      | 2 x 1,5 τύπος AAA, LR03, αλκαλικές                                                                                         |
| Ανάλωση ρεύματος     | μέγ. 30 mA / περ. 250 mW                                                                                                   |
| Συνθήκες εργασίας    | -10°C ... 55°C, Υγρασία αέρα μέγ. 85%rH, χωρίς συμπύκνωση, Ύψος εργασίας μέγ. 2000 m πάνω από το μέσο επίπεδο της θάλασσας |
| Работна αποθήκευσης  | -10°C ... 70°C, Υγρασία αέρα μέγ. 80%rH                                                                                    |
| Κατηγορία υπέρτασης  | CAT II 1000 V<br>με προστατευτικό καπάκι:<br>CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V                                               |
| Βαθμός ρύπανσης      | 2                                                                                                                          |
| Κατηγορία προστασίας | IP64                                                                                                                       |
| Βάρος                | 220 g                                                                                                                      |
| Πρότυπα ελέγχου      | EN 61243-3; EN 61326                                                                                                       |

**I** 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

Preizkuševalnik napetosti in prehodnosti za samodejno meritev izmenične (AC) in enosmerne napetosti (DC). Z napravo je mogoče izvesti preizkus enojne faze in vrtilnega polja s prikazom smeri faze. Prikaz je viden na LED-prikazovalniku in slišen z zvočnim signalom.

## 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 ali močnim vibracijam.
- Naprave ni več dovoljeno uporabljati, če se pokvari ena ali več funkcij ali je baterija prešibka.
- 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. Še posebej pozorni bodite, če zasveti 50-voltna svetlobna dioda.
- Če so na napravi vlaga ali drugi prevodni ostanki, ni dovoljeno delati pod napetostjo. Pri napetosti nad > 24 V/AC rms oz. 60 V/DC zaradi vlage obstaja povečana nevarnost življenjsko nevarnih električnih udarov.
- Napravo pred uporabo očistite in osušite.
- Pri uporabi na prostem pazite, da napravo uporabljate samo pri ustreznih vremenskih pogojih oz. pri ustreznih zaščitnih ukrepih.
- V prenapetostnih kategorijah III / IV (CAT III - 1000V / CAT IV - 600V) med preizkuševalno napravo in ozemljitvijo ni dovoljeno prekoračiti napetosti 1000V/600V.
- Napravo je dovoljeno uporabljati za meritve prenapetostnih kategorij CAT III - 1000V in CAT IV - 600V samo v povezavi z zaščitno kapico.

- 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-voltna vtičnica za preizkušanje izmeničnega toka ali avtomobilski akumulator za preizkušanje enosmernega toka).
- Preden odprete pokrov prostora za baterijo, je treba napravo ločiti od vseh merilnih krogov.
- Upoštevajte varnostne ukrepe lokalnih oz. nacionalnih oblasti za pravilno ravnanje naprave ter uporabljajte morebitno predpisano varnostno opremo (npr. rokavice za električarje).
- Naprava ne sme biti pod napetostjo dlje kot 30 sekund.
- Naprava ni predvidena za nenadzorovano trajno uporabo.
- Napravo prijemajte samo za ročaje. Med meritvijo se ne smete dotikati merilnih konic.
- Del v bližini nevarnih električnih naprav ne izvajajte sami in vselej samo po navodilih odgovornega električarja.

## 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 umetnim, optičnim sevanjem OStrV

### Izstopna odprtina za LED (glejte sliko A)

- Naprava uporablja LED-sijalke skupine tveganja RG 0 (prosta skupine, brez tveganja) v skladu z veljavnimi standardi za fotobiološko varnost (EN 62471:2008-09 in nadaljnje / IEC/TR 62471:2006-07 in nadaljnje) v njihovih trenutnih različicah.
- Dostopno sevanje LED-sijalk je pri pravilni uporabi in pod predvidljivimi pogoji neškodljivo za človeško oko in kožo.
- Pojavijo se lahko trenutni dražeči optični učinki (npr. zaslepitev, slepota, dvojni vid, vplivi na zaznavanje brv), ki jih ni mogoče povsem izključiti, predvsem pri nizki okoljski svetlobi.
- Ne glejte dlje časa namerno neposredno v vir sevanja.
- Za zagotovitev upoštevanja mejnih vrednosti skupine tveganja RG 0 vzdrževanje ni potrebno.

## Varnostni napotki

Ravnanje z elektromagnetnim sevanjem

- Merilnik je v skladu s predpisi in mejnimi vrednostmi za elektromagnetno združljivost v skladu z Direktivo o EMZ 2014/30/EU, ki jo pokriva nova Direktiva za radijsko opremo 2014/53/EU.
- 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.

## Simboli

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

**Slika C:** Opozorilo pred nevarnimi mesti

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

**CAT II:** Prenapetostna kategorija II: Enofazni porabniki, ki jih priključite na običajne vtičnice, npr.: gospodinjski aparati, prenosno orodje.

**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.

**CAT IV:** Prenapetostna kategorija IV: Naprave, predvidene za uporabo na ali v bližini napajanja električnih inštalacij zgradb in sicer gledano v smeri od glavnih razdelilnikov v smeri proti omrežju, kot so npr. električni števc, zaščitna stikala pred prekomernim tokom in krmilne naprave.

## 1 Vstavljanje baterij (glejte sliko E)

Odprite predal za baterije in baterije vstavite skladno s simboli za namestitve. Pri tem bodite pozorni na pravilno polarnost.



Ko v napravo vstavite baterije, jo lahko začnete takoj uporabljati. Naprava nima posebnega stikala za vklop/izklop in je zato vedno vključena. Pri merilni napetosti nad 50 V napravo v zasilnem načinu delovanja deluje tudi brez baterije.

## Opis naprave (glejte sliko F)

- |                                          |                                                     |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1 Merilna konica -                       | 8 LED-lučka za prehodnost                           |
| 2 Merilna konica +                       | 9 Samotest                                          |
| 3 Žepna svetilka                         | 10 Žepna svetilka vklop/izklop                      |
| 4 LED-lučke za prikaz napetosti          | 11 Predal za baterije                               |
| 5 LED-lučka za enopolno preverjanje faze | 12 LED-lučka za napetost +DC                        |
| 6 Opozorilo za napetost > 50 V           | 13 LED-lučka za napetost -DC                        |
| 7 LED-lučka za vrtilno polje levo/desno  | 12 + 13 LED-lučka za napetost AC                    |
|                                          | 14 Zaščitne kapice za CAT III 1000 V / CAT IV 600 V |

## 2 Preverjanje delovanja/samotest

- Indikator napetosti preizkusite na znanih virih napetosti.
- Povežite merilni konici (1) in (2). LED-lučka za preizkus prehodnosti (8) bo zasvetila in oglasil se bo signal.
- Pritisnite tipko „AUTOTEST“. Ob uspešnem preizkusu zasvetijo vse LED-lučke (4), LED-lučka za preizkus prehodnosti (8) in oglasi se signal.

## 3 Preverjanje napetosti



Da bi dosegli razred zaščite CAT III 1000 V oz. CAT IV 600 V, je treba na obe merilni konici natakniti zaščitni kapici (14).



Osnovno napravo (+) primite v desno roko in drugo merilno konico (-) v levo roko. Sedaj merilni konici približajte kontaktom, ki jih želite preveriti (npr. vod, vtičnica itd.).

- Indikator napetosti se nad napetostjo 12 V samodejno aktivira in z ustrezno LED-lučko (4) prikaže izmerjeno napetost.

## 4 Enopolno preverjanje faze

- Z merilno konico L2 se dotaknete prevodnika, ki ga želite preizkusiti. Konica L1 pri meritvi ostane prosta. Če je na prevodniku izmenična napetost, zasveti LED-lučka (5).
- Enopolno preverjanje faze je možno samo, če so vstavljene baterije v dobrem stanju.
- Enopolno preverjanje napetosti je mogoče pri izmenični napetosti nad pribl. 100 VAC.
- Pri določitvi zunanjega prevodnika z enopolnim preizkušanjem faze lahko določeni pogoji vplivajo na funkcijo prikaza (npr. pri izolirnih zaščitnih sredstvih za telo ali na izoliranih lokacijah).



Enopolno preizkušanje faze ni primerno za preizkušanje breznapetostnega stanja. V ta namen je potrebno dvopolno preizkušanje faze.

## 5 Določitev smeri vrtilnega polja

Desno vrtilno polje (glejte sliko G): Če zasveti LED-lučka **R** (8), je domnevna faza L1 dejanska faza L1, domnevna faza L2 pa dejanska faza L2.

Levo vrtilno polje (glejte sliko H): Če zasveti LED-lučka **L** (7), je domnevna faza L1 dejanska faza L2, domnevna faza L2 pa dejanska faza L1.



Pri kontrolnem preverjanju z zamenjanima preizkuševalnima konicama mora zasvetiti nasprotni simbol.

## 6 Žepna svetilka

Za vklop žepne svetilke pridržite tipko 10. Ko tipko izpustite, se luč samodejno izključi.

## 7 Umerjanje

Merilno napravo je treba redno umerjati in preverjati, da zagotovite natančnost rezultatov meritev. Priporočamo, da napravo umerjate enkrat letno.

## EU-določila in odstranjevanje med odpadke (glejte slike I)

Naprava ustreza vsem potrebnim standardom za prosto prodajo blaga v EU. 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/II/aqy/in>



**Tehnični podatki**

|                                |                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------|
| Območje napetosti              | 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC   |
| LED-ločljivost                 | ± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC |
| Toleranca                      | -30 % ... 0 % odčitane vrednosti             |
| Prepoznavanje napetosti        | samodejno                                    |
| Prepoznavanje polaritete       | Celotno območje                              |
| Prepoznavanje območja          | samodejno                                    |
| Vklopni čas                    | < 0,1s LED                                   |
| Frekvenčno območje             | 50/60Hz                                      |
| Samodejna obremenitev (RCD/FI) | da                                           |
| Interna osnovna obremenitev    | pribl. 2,1 W pri 600 V                       |
| Najvišji tok                   | 1s < 0,2 A / 1s (5s) < 3,5 mA                |
| Trajanje vklopa                | ED = 30 s / 10 min.                          |

**Enopolno preverjanje faze**

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Območje napetosti  | 100 ... 690 V AC |
| Frekvenčno območje | 50/60Hz          |

**Preizkušanje prehodnosti**

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| Območje upora         | < 300 Ω     |
| Kontrolni tok         | 5μA         |
| Prenapetostna zaščita | 690 V AC/DC |

**Prikaz smeri vrtilnega polja**

|                               |                                                                                                           |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Območje napetosti (LED-lučke) | 100 ... 400V                                                                                              |
| Frekvenčno območje            | 50/60Hz                                                                                                   |
| Načelo merjenja               | dvopolno in stična elektroda                                                                              |
| Električno napajanje          | 2 x 1,5 tip AAA, LR03, alkalna                                                                            |
| Vhodni tok                    | najv. 30 mA / pribl. 250 mW                                                                               |
| Delovni pogoji                | -10°C ... 55°C, Zračna vlažnost najv. 85% RV, ne kondenzira, Delovna višina najv. 2000 m nadmorske višine |
| Pogoji skladiščenja           | -10°C ... 70°C, Zračna vlažnost najv. 80% RV                                                              |
| Prenapetostna kategorija      | CAT II 1000 V<br>z zaščitno kapico:<br>CAT III 1000 V / CAT VI 600 V                                      |
| Stopnja onesnaženosti         | 2                                                                                                         |
| Vrsta zaščite                 | IP64                                                                                                      |
| Teža                          | 220 g                                                                                                     |
| Preizkuševalni standardi      | EN 61243-3; EN 61326                                                                                      |

**I** 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

Feszültség- és folytonosságvizsgáló váltó- (AC) és egyenfeszültségek (DC) automatikus méréséhez. A készülékkel egyedi fázisvizsgálat és forgómozgás-teszt végezhető a fázisirány kijelzésével. A kijelzés LED kijelzővel és hangjelzéssel történik.

## 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, extrém hőmérsékletnek, vagy erős rázkódásnak.
- Nem szabad használni a műszert, ha egy vagy több funkciója nem működik, vagy ha az elem gyenge.
- 24 V AC rms (négyzetes középérték), ill. 60 V DC feletti feszültségnél különösen nagy óvatosság kötelező. Az elektromos vezetők érintésekor ilyen feszültségek mellett életveszélyes áramütés veszélye fenyeget. Legyen különösen óvatos azt követően, hogy az 50 V-os LED világítani kezd.
- 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.
- Kültéri használat előtt ügyeljen rá, hogy a műszer csak megfelelő időjárási viszonyok, ill. alkalmas védőintézkedések mellett használható.
- A III / IV (CAT III - 1000V / CAT IV - 600 V) túlfeszültség kategóriákban nem szabad túllépni az 1000 V / 600 V feszültséget a mérőműszer és a földelés között.
- A készüléket a CAT III - 1000 V és CAT IV - 600 V túlfeszültség kategóriában történő mérésre csak védősapkával együtt szabad használni.

- 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).
- A műszert az elemtartó tető kinyitása előtt le kell választani az összes mérőkörrel.
- 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. villanyszerelő kesztyű).
- A készüléket nem szabad 30 másodpercnél hosszabb ideig feszültséghez érinteni.
- A készüléket nem felügyelet nélküli tartós használatra tervezték.
- Csak a kézi fogantyúnál fogja meg a készüléket. Mérés közben nem szabad megérinteni a mérőcsúcsokat.
- Ne végezzen munkákat elektromos berendezések veszélyes közelségében önállóan, és csak felelős villamossági szakember utasítása alapján dolgozzon.

## 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

A mesterséges optikai sugárzás kezelésére vonatkozó német munkavédelmi rendelet – OStrV

### LED kilépő nyílás (lásd „A” ábra)

- A készülék a fotobiológiai biztonságra vonatkozó érvényes szabványok (EN 62471:2008-09 és köv. / IEC/TR 62471:2006-07 és köv.) aktuális szövegváltozatai szerint RG 0 besorolású (szabad csoport, nincs kockázat) LED-eket használ.
- Sugárteljesítmény: A csúcs-hullámhossz értéke 445 nm. A közepes sugársűrűség értékei nem érik el az RG 0 kockázati csoport határértékeit.
- A LED-ek hozzáférhető sugárzása rendeltetésszerű használat esetén és ésszerűen előrelátható feltételek mellett veszélytelen az emberi szemre és az emberi bőrre.
- Az átmeneti, irritáló optikai hatások (pl. elvakítás, pillanatnyi vakság, utóképek, a színlátás befolyásolása) nem zárhatóak ki teljesen, különösen alacsony környezeti fényerő esetén.
- Szándékosan ne nézzenek hosszabb ideig közvetlenül a sugárzás forrásába.
- Az RG 0 kockázati csoport határértékeinek betartásához nem szükséges karbantartást végezni.

## Biztonsági utasítások

Tudnivalók az elektromágneses sugárzásról

- A mérőműszer megfelel a 2014/30/EU sz. EMC-irányelv elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó előírásainak és határértékeinek, melyet a 2014/53/EU sz. RED-irányelv fed le.
- 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.

## Jelek

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

**„C” ábra:** Figyelmeztetés - veszélyes helyre

**„D” ábra:** II. védelmi osztály: A vizsgálóműszer erősített vagy kettős szigetelésű.

**CAT II:** II. túlfeszültség kategória: Egyfázisú fogyasztók, amelyeket normál dugaszolóaljzatokra csatlakoztatnak, pl.: háztartási készülékek, hordozható szerszámok.

**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.

**CAT IV:** IV. túlfeszültségi kategória: Készülékek épületek elektromos felszerelésének betáplálásán vagy annak közelében, mégpedig a főelosztótól a hálózat irányába nézve, pl. árammérő óra, túláram védőkapcsoló, körvezérlő készülékek.

## 1 Elemek berakása (lásd „E” ábra)

Nyissa fel az elemtartó rekesz fedelét, és helyezze be az elemeket a telepítési jelölések szerint. Ennek során ügyeljen a helyes polaritásra.



A készülék az elemek behelyezését követően azonnal üzemkész. Nem rendelkezik külön ki-/bekapcsoló gombbal, így mindig aktív. 50 V mért feszültségtől a készülék vészüzemben elem nélkül is működik.

## A készülék leírása (lásd „F” ábra)

- |   |                                        |         |                                                  |
|---|----------------------------------------|---------|--------------------------------------------------|
| 1 | Mérőcsúcs -                            | 8       | Folytonosságjelző LED                            |
| 2 | Mérőcsúcs +                            | 9       | Önteszt                                          |
| 3 | Zseblámpa                              | 10      | Zseblámpa Be/Ki                                  |
| 4 | Feszültségjelző LED-ek                 | 11      | Elem rekesz                                      |
| 5 | LED egypólusú fázisvizsgálathoz        | 12      | +DC feszültségjelző LED                          |
| 6 | Feszültségre figyelmeztetés > 50 V     | 13      | -DC feszültségjelző LED                          |
| 7 | Balra / jobbra forgó mezőt kijelző LED | 12 + 13 | AC feszültségjelző LED                           |
|   |                                        | 14      | Védősapkák CAT III 1000 V-hoz / CAT IV 600 V-hoz |

## 2 Működésvizsgálat / önteszt

- Tesztelje a feszültségvizsgálót ismert feszültségforrásokon.
- Kösse össze az (1) és (2) mérőcsúcsokat. Világít a folytonossági teszt (8) LED-je, és hangjelzés hallatszik.
- Nyomja meg az „AUTOTEST” gombot. Sikeres teszt esetén minden (4) LED és a folytonossági teszt (8) LED-je világít, és hangjelzés hallatszik.

## 3 Feszültségvizsgálat



A CAT III 1000 V, ill. CAT IV 600 V védelmi osztály eléréséhez fel kell helyezni a mellékelt (14) védősapkákat a két mérőcsúcsra.



Fogja az alapkészüléket (+) a jobb kezébe és a második vizsgálócsúcsot (-) a bal kezébe. Most érintse a mérőcsúcsokat a mérendő érintkezőkhöz (pl. vezeték, dugaszolóaljzat stb.).

- A feszültségvizsgáló 12 V feszültségtől automatikusan aktív, és a mért feszültséget a megfelelő (4) LED-del jelzi ki.

## 4 Egypólusú feszültségvizsgálat

- Érintse az L2 mérőcsúcsot a vizsgálandó vezetékhez, az L1 a mérés alatt szabad marad. Ha a vezetéken váltófeszültség van jelen, akkor világít az (5) LED.
- Az egypólusú feszültségvizsgálat csak akkor lehetséges, ha jó állapotú elemek vannak behelyezve.
- Az egypólusú fázisvizsgálat kb. 100 VAC váltófeszültségtől végezhető el.
- A külső vezeték meghatározásánál az egypólusú fázisellenőrzés segítségével a kijelző funkció meghatározott feltételekkel befolyásolható (pl. szigetelő testvédő eszközökkel vagy szigetelt telephelyeken).



Az egypólusú fázisvizsgálat nem alkalmas a feszültségmentesség vizsgálatára. Erre a célra a kétpólusú fázisvizsgálat szükséges.

## 5 A forgómező irányának meghatározása

Jobbra forgó mező (lásd a G ábrát): Ha a (8) R LED gyullad ki, akkor a feltételezett L1 fázis a tényleges L1 fázis, és a feltételezett L2 fázis pedig a tényleges L2 fázis.

Balra forgó mező (lásd a H ábrát): Ha a (7) L LED gyullad ki, akkor a feltételezett L1 fázis a tényleges L2 fázis, és a feltételezett L2 fázis pedig a tényleges L1 fázis.



A felcserélt vizsgálócsúcsokkal elvégzett ellenpróba esetén az ellenkező szimbólumnak kell világítania.

## 6 Zseblámpa

A zseblámpa bekapcsolásához tartsa lenyomva a 10-es gombot. A lámpa automatikusan lekapcsol, amint elengedi a nyomógombot.

## 7 Kalibrálás

A mérőműszert rendszeresen kell kalibrálni és ellenőrizni a mérési eredmények pontosságának biztosítására. 1 éves kalibrálási időközöket javasolunk.

## EU-rendeletek és ártalmatlanítás (lásd „I” ábrák)

A készülék megfelel az EU-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/II/aqy/in>

**Műszaki adatok**

|                               |                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------|
| Feszültségtartomány           | 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC   |
| LED felbontás                 | ± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC |
| Tűrés                         | a leolvasott érték -30%...0%-a               |
| Feszültség felismerés         | automatikus                                  |
| Polaritás felismerés          | teljes tartomány                             |
| Tartomány felismerés          | automatikus                                  |
| Reakcióidő                    | < 0,1s LED                                   |
| Frekvenciatartomány           | 50/60Hz                                      |
| Automatikus terhelés (RCD/FI) | igen                                         |
| Belső alapterhelés            | kb. 2,1 W, 600 V-nál                         |
| Csúcsáram                     | 1 mp < 0,2 A / 1s (5 mp) < 3,5 mA            |
| Bekapcsolási idő              | BI = 30 mp / 10 perc                         |

**Egypólusú feszültségvizsgálat**

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| Feszültségtartomány | 100 ... 690 V AC |
| Frekvenciatartomány | 50/60Hz          |

**Folytonosságvizsgálat**

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Ellenállás-tartomány         | < 300 Ω     |
| Vizsgálóáram                 | 5μA         |
| Túlfeszültség elleni védelem | 690 V AC/DC |

**Forgómező irányjelző**

|                              |                                                                                                                                   |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Feszültségtartomány (LED-ek) | 100 ... 400V                                                                                                                      |
| Frekvenciatartomány          | 50/60Hz                                                                                                                           |
| Mérési elv                   | kétpólusú és érintéses elektróda                                                                                                  |
| Áramellátás                  | 2 x 1,5 V (AAA/LR03 típus), alkáli                                                                                                |
| Áramellátás                  | max. 30 mA / kb. 250 mW                                                                                                           |
| Működési feltételek          | -10°C ... 55°C,<br>levegő páratartalom max. 85%rH, nem kondenzálódó,<br>Munkavégzési magasság max. 2000 m középengerszint felett. |
| Tárolási feltételek          | -10°C ... 70°C,<br>Levegő páratartalom max. 80%rH                                                                                 |
| Túlfeszültség kategória      | CAT II 1000 V<br>védősapkával:<br>CAT III 1000 V / CAT VI 600 V                                                                   |
| Szennyezettségi fok          | 2                                                                                                                                 |
| Védelem típusa               | IP64                                                                                                                              |
| Tömeg                        | 220 g                                                                                                                             |
| Vizsgálati szabványok        | EN 61243-3; EN 61326                                                                                                              |

A műszaki módosítások joga fenntartva. 24W27



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

Zariadenie na testovanie napätia a priechodnosti určené na automatické meranie striedavého (AC) a jednosmerného (DC) napätia. Zariadenie je vhodné na testovanie jednofázového prúdu a točivého poľa s indikáciou smeru fázy. Na indikáciu slúži LED displej a zvukový signál.

## 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 ani silným vibráciám.
- Prístroj nesmiete používať, ak vypadne jedna alebo viaceré funkcie alebo je slabé nabitie batérie.
- 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. Buďte mimoriadne opatrní od rozsvietenia 50 V LED diódy.
- 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.
- Pri použití vo vonkajšom prostredí dajte pozor na to, že prístroj smiete používať len za príslušných poveternostných podmienok, resp. s vhodnými ochrannými opatreniami.
- V kategóriách prepätia III / IV (CAT III - 1000V / CAT IV - 600V) sa nesmú prekročiť napätia 1000V / 600V medzi skúšobným zariadením a zemou.
- Zariadenie smie byť na meranie v kategóriách prepätia CAT III - 1000V a CAT IV - 600V použité len spolu s ochranným krytom.



- 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 musíte pred otvorením krytu priehradky pre batérie odpojiť od všetkých meracích obvodov.
- Zohľadnite bezpečnostné opatrenia lokálnych, resp. národných úradov pre odborne správne používanie prístroja a eventuálne predpísaného bezpečnostného vybavenia (napr. rukavice pre elektrikárov).
- Prístroj nesmie byť pripojený k napätiu dlhšie ako 30 sekúnd.
- Prístroj nie je určený na nepretržitú prevádzku bez dozoru.
- Prístroj chytajte len za rukoväť. Počas merania sa nesmiete dotýkať meracích hrotov.
- Práce v nebezpečnej blízkosti elektrických zariadení nevykonávajúte sami a vykonávajúte ich len po inštrukciách zodpovedného odborníka z oblasti elektrotechniky.

## **Dodatočné upozornenie pre používanie**

Dodržite technické predpisy pre bezpečnosť pri práci na elektrických zariadeniach, 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**

Zaobchádzanie s umelým, optickým žiarením OStrV

### **Výstupný otvor LED (pozri obrázok A)**

- Prístroj pracuje pomocou LED diód rizikovej skupiny RG 0 (voľná skupina, bez rizika) v súlade s platnými normami pre fotobiologickú bezpečnosť (EN 62471: 2008-09ff/IEC/TR 62471: 2006-07ff) v jej aktuálnom znení.
- Výkon žiarenia: Špičková vlnová dĺžka je 445 nm. Stredné hustoty žiarenia sú pod limitmi rizikovej skupiny RG0.
- Dostupné žiarenie LED nie je nebezpečné pre ľudské oko a ľudskú kožu, ak sa používa podľa ustanovených predpisov a za normálnych a predvídateľných podmienok.
- Nemôžu sa úplne vylúčiť dočasné, dráždivé optické efekty (napr. oslnenie, oslepenie bleskom, pretrvávajúce obrazy, zhoršenie farebného videnia), a to najmä pri nízkom jase prostredia.
- Nepozerajte úmyselne dlhší čas priamo do zdroja žiarenia.
- Na dodržanie hraničnej hodnoty rizikovej skupiny RG 0 nie je potrebná žiadna údržba.

## Bezpečnostné upozornenia

Zaobchádzanie s elektromagnetickým žiarením

- Merací prístroj dodržiava predpisy a medzné hodnoty pre elektromagnetickú kompatibilitu v súlade so smernicou EMC 2014/30/EÚ a smernicou RED 2014/53/EÚ.
- 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.

## Symbody

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

**Obrázok C:** Výstraha pred nebezpečným miestom

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

**CAT II:** Kategória prepätia II: Jednofázové spotrebiče, ktoré sa zapájajú do klasických zásuviek, napr.: domáce spotrebiče, prenosné náradie.

**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.

**CAT IV:** Kategória prepätia IV: Prístroje sú určené na použitie pri napájaní alebo v blízkosti napájania do elektrickej inštalácie budov, a teda z hlavného rozvodu v smere k sieti, napr. elektromery, nadprúdové ističe a HDO zariadenia.

## 1 Vkladanie batérií (pozri obrázok E)

Otvorte priečinok na batérie a podľa inštalačných symbolov vložte batérie. Dbajte pritom na správnu polaritu.



Zariadenie je po vložení batérií priamo pripravené na použitie. Nemá žiadny samostatný zapínač/vypínač, a preto je vždy aktívne. Od meracieho napätia 50 V zariadenie pracuje v núdzovom režime bez batérie.

## Popis prístroja (pozri obrázok F)

- |                                                 |                                                            |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Merací hrot -                          | <b>8</b> LED dióda pre priechodnosť                        |
| <b>2</b> Merací hrot +                          | <b>9</b> Autotest                                          |
| <b>3</b> Vreckové svietidlo                     | <b>10</b> Vreckové svietidlo zap./vyp.                     |
| <b>4</b> LED diódy pre indikátor napätia        | <b>11</b> Priečinok na batérie                             |
| <b>5</b> LED dióda pre jednopólový fázový test  | <b>12</b> LED dióda pre + DC napätie                       |
| <b>6</b> Výstraha pred napätím > 50 V           | <b>13</b> LED dióda pre - DC napätie                       |
| <b>7</b> LED dióda pre točivé pole vľavo/vpravo | <b>12 + 13</b> LED dióda pre AC napätie                    |
|                                                 | <b>14</b> Ochranné kryty pre CAT III 1000 V / CAT IV 600 V |

## 2 Funkčná skúška/autotest

- Skúšačku napätia otestujte na známych zdrojoch napätia
- Spojte meracie hroty (1) a (2). Zasvieti LED dióda pre test priechodnosti (8) a zaznie signál.
- Stlačte tlačidlo „AUTOTEST“. Po úspešnom teste sa rozsvietia všetky LED diódy (4) a LED dióda indikujúca priechodnosť (8) a zaznie signál.

## 3 Skúška napätia



Na dosiahnutie triedy ochrany CAT III 1000 V, príp. CAT IV 600 V je potrebné na oba meracie hroty nasadiť priložené ochranné krytky (14).



Vezmite základnú jednotku (+) do pravej ruky a druhý merací hrot (-) do ľavej ruky. Teraz priložte meracie hroty testovaným kontaktom (napr. vedenie, zásuvka a pod.)

- Skúšačka napätia sa pri napätí nad 12 V automaticky aktivuje a pomocou príslušných LED diód (4) zobrazí namerané napätie.

## 4 Jednopolová fázová skúška.

- Merací hrot L2 priložte k testovanému vodiči, hrot L1 ostáva pri tomto meraní nevyužitý. Ak sa vo vodiči nachádza striedavé napätie, rozsvieti sa LED dióda (5).
- Jednopolová fázová skúška je možná len vtedy, ak sú batérie inštalované a v dobrom stave.
- Jednopolová fázová skúška sa môže vykonať pri striedavom napätí s veľkosťou asi 100 V AC.
- Pri určovaní vonkajšieho vodiča pomocou jednopolovej fázovej skúšky môže byť funkcia zobrazovania ovplyvnená určitými podmienkami (napr. pri izolačných osobných ochranných prostriedkoch alebo na izolovaných miestach).



Jednopolová fázová skúška nie je vhodná na testovanie absencie napätia. Na tento účel je nevyhnutná dvojpolová fázová skúška.

## 5 Určenie smeru točivého poľa

Pravotočivé pole (pozri obrázok G): Ak sa rozsvieti LED dióda R (8), je predpokladaná fáza L1 skutočne fáza L1 a predpokladaná fáza L2 je skutočne fáza L2.

Ľavotočivé pole (pozri obrázok H): Ak sa rozsvieti LED dióda L (7), je predpokladaná fáza L1 skutočne fáza L2 a predpokladaná fáza L2 je skutočne fáza L1.



Pri kontrolnej skúške s vymenenými kontrolnými hrotmi sa musí rozsvietiť opačný symbol.

## 6 Vreckové svetidlo

Na zapnutie vreckového svetidla podržte tlačidlo 10 stlačené. Svetlo sa automaticky opäť vypne, hneď ako pustíte tlačidlo.

## 7 Kalibrácia

Merací prístroj musí byť pravidelne kalibrovaný a kontrolovaný, aby bola zabezpečená presnosť nameraných výsledkov. Ako interval kalibrácie odporúčame jeden rok.

## Ustanovenie EÚ a likvidácia (pozri obrázky I)

Prístroj spĺňa všetky potrebné normy pre voľný pohyb tovaru v rámci EÚ. 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/II/aqy/in>**

**Technické údaje**

|                                |                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------|
| Rozsah napätia                 | 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC   |
| LED rozlíšenie                 | ± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC |
| Tolerancia                     | - 30 %...0 % odčítanej hodnoty               |
| Detekcia napätia               | automaticky                                  |
| Detekcia polarity              | celý rozsah                                  |
| Detekcia rozsahu               | automaticky                                  |
| Čas odozvy                     | < 0,1 s LED                                  |
| Frekvenčný rozsah              | 50/60 Hz                                     |
| Automatické zaťaženie (RCD/FI) | áno                                          |
| Interné základné zaťaženie     | cca 2,1 W pri 600 V                          |
| Špičkový prúd                  | 1 s < 0,2 A / 1 s (5 s) < 3,5 mA             |
| Doba zapnutia                  | ED = 30 s / 10 min.                          |

**Jednopolová fázová skúška.**

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Rozsah napätia    | 100 ... 690 V AC |
| Frekvenčný rozsah | 50/60 Hz         |

**Skúška priechodnosti**

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| Rozsah odporu          | < 300 Ω     |
| Skúšobný prúd          | 5 μA        |
| Ochrana proti prepätiu | 690 V AC/DC |

**Indikátor smeru točivého poľa**

|                            |                                                                                                             |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozsah napätia (LED diódy) | 100 ... 400 V                                                                                               |
| Frekvenčný rozsah          | 50/60 Hz                                                                                                    |
| Princíp merania            | dvojpolový a kontaktná elektróda                                                                            |
| Napájanie prúdom           | 2 x 1,5 typ AAA, LR03, alkalické                                                                            |
| Príkon                     | max. 30 mA / asi 250 mW                                                                                     |
| Pracovné podmienky         | -10°C ... 55°C, Vlhkosť vzduchu max. 85%rH, bez kondenzácie, Pracovná výška max. 2000 m nad morom (m n. m.) |
| Podmienky skladovania      | -10°C ... 70°C, Vlhkosť vzduchu max. 80%rH                                                                  |
| Kategória prepätia         | CAT II 1000 V<br>s ochranným krytom:<br>CAT III 1000 V / CAT VI 600 V                                       |
| Stupeň znečistenia         | 2                                                                                                           |
| Krytie                     | IP64                                                                                                        |
| Hmotnosť                   | 220 g                                                                                                       |
| Skúšobné normy             | EN 61243-3; EN 61326                                                                                        |

Technické zmeny vyhradené. 24W27



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

Ispitivač napona i kontinuiteta za automatsko mjerenje napona izmjenične struje (AC) i istosmjerne struje (DC). Uređaj se može koristiti za izvođenje monofaznog ispitivanja kao i za ispit smjera rotacije na terenu dok se istodobno prepoznaje smjer faze. Podaci se daju na LED zaslonu i zvučnim signalom.

## 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.
- Uređaj se ne smije dalje koristiti ako mu otkažu jedna ili više funkcija ili ako je baterija slaba.
- 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. Posebno paziti ako je upaljen LED upozorenja za 50 V.
- 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.
- Kada se uređaj koristi na otvorenom prostoru, paziti da su vremenski uvjeti prikladni i/ili da su poduzete odgovarajuće mjere zaštite.
- U kategorijama prenapona III / IV (kategorija III - 1000V / kategorija IV - 600V) ne smiju se prekoračiti naponi od 1000V / 600V između ispitivača i zemlje.
- Uređaj se može koristiti samo uz zaštitnu kapicu za mjerenja u kategorijama prenapona (kategorija III - 1000V i kategorija IV - 600V).

- 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).
- Izolirati uređaj sa svih mjernih krugova prije otvaranja poklopca pretinca baterije.
- 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).
- Uređaj se ne smije spajati na napon na dulje od 30 sekundi.
- Uređaj nije namijenjen za neprestanu kontinuiranu uporabu.
- Uređaj držati samo za ručku. Ne dirati vrh uređaja za ispitivanje tijekom mjerenja.
- Ne raditi sam u blizini opasnih električnih instalacija i uvijek raditi prema smjernicama kvalificiranog električara.

## 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

Rukovanje s umjetnim, optičkim zračenjem (OStrV)

### LED izlaz (Vidi sliku A)

- Uređaj radi u skladu s važećim standardima za fotobiološku sigurnost (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) s LED-om skupine RG 0 (slobodna skupina, nema rizika) u tekućim verzijama.
- Pristupačno zračenje LED dioda je bezopasno za ljudsko oko i ljudsku kožu pod uobičajenim uvjetima korištenja i pod razumnim predvidivim uvjetima.
- Prijelazni, nadražujući vizualni efekti (poput zaslijepljena, kratkotrajne sljepoće, naknadne slike, poremećaja kolornog vida) ne mogu se potpuno isključiti, posebno pri slabom osvjetljenju okoline.
- Ne namjerno duži vremenski period izravno u izvor zračenja gledati.
- Održavanje nije potrebno kako bi se osigurala sukladnost s graničnim vrijednostima rizične skupine RG 0.

## Sigurnosne upute

Suočavanje s elektromagnetskim smetnjama

- Mjerni uređaj udovoljava propisima i granicama za sigurnost i elektromagnetsku kompatibilnost u skladu sa Smjernicom o niskom naponu 2014/35 / EU i elektromagnetske kompatibilnosti sukladno EMC direktivi 2014/30 / EU.
- 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.

## Simboli

**Slika B:** Upozorenje o opasnom električnom naponu:

Nezaštićene komponente pod naponom unutar kućišta uređaja mogu predstavljati opasnost od električnog udara.

**Slika C:** Upozorenje o opasnom području

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

**CAT II:** Kategorija prenapona II: Monofazni potrošači koji su spojeni na standardne utičnice, npr. kućanski aparati prijenosni alati.

**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.

**CAT IV:** Kategorija prenapona IV: Uređaji poput električnih brojlara, prekostrujni prekidači i jedinice za kontrolu kolebanja napona koje imaju svrhu da se koriste na ili pokraj ulaznih električnih instalacija u zgradama, a posebice koje idu od glavnog distribucijskog do opskrbnog sustava.

## 1 Umetanje baterija (vidi sliku E)

Otvoriti pretinac za bateriju i umetnuti baterije u skladu sa simbolima. Paziti na polaritet.



Uređaj je spreman za uporabu čim se umetnu baterije. Nema zasebnu sklopku ON/OFF (uklj./isklj.), odnosno uvijek je aktivan. Počevši od mjernog napona od 50 V, uređaj radi u izvanrednom načinu rada čak i bez baterija.



## Opis uređaja (vidi sliku F)

- |                                                                             |                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 Testna elektroda -                                                        | 8 LED za kontinuitet                                      |
| 2 Testna elektroda +                                                        | 9 Samo-testiranje                                         |
| 3 Bljeskalica                                                               | 10 Bljeskalica ON/OFF                                     |
| 4 LED svjetla za prepoznavanje napona                                       | 11 Pretinac baterije                                      |
| 5 LED za testiranje jednog pola                                             | 12 LED za +DC napon                                       |
| 6 Upozorenje o naponu > 50V                                                 | 13 LED za -DC napon                                       |
| 7 LED za rotaciju polja u smjeru kazaljke na satu (L) / obratnom smjeru (R) | 12 + 13 LED za AC napon                                   |
|                                                                             | 14 Zaštitni poklopci za CAT III - 1000 V / CAT IV - 600 V |

## 2 Funkcionalni test / Samo-testiranje

- Testirati ispitivač napona na poznatim izvorima napona.
- Spojiti testne elektrode (1) i (2). Pali se LED za ispitivanje kontinuiteta (8) i oglašava zvučni signal.
- Pritisnuti tipku „AUTOTEST“. Ako je testiranje uspješno, sve LED žaruljice (4) se pale zajedno sa LED žaruljicom za ispitivanje kontinuiteta (8) i oglašava se zvučni signal.

## 3 Ispitivanje napona



Da bi se ostvarila klasa zaštite CAT III 1000 V i CAT IV 600 V, na testne elektrode se moraju staviti zaštitni poklopci (14).



Držati glavni uređaj (+) u desnoj ruci, a drugu testnu elektrodu (-) u lijevoj ruci. Zatim stavite obje testne elektrode u kontakte koje želite ispitati (vod, utičnica itd.)

- Ispitivač napona se automatski aktivira na naponima od 12 V ili više i označava izmjereni napon paljenjem odgovarajuće LED žaruljice (4).

## 4 Monofazno ispitivanje

- Testnu elektrodu L2 staviti da dođe u kontakt s vodičem koji se ispituje, L1 ostaje slobodan tijekom mjerenja. LED (5) će se upaliti ako se izmjenični napon primijeni na vodiču.
- Monofazno ispitivanje se može obaviti jedino ako su umetnute do kraja napunjene baterije.
- Monofazno ispitivanje se može provesti od izmjeničnog napona oko 100 V AC.
- Kada se monofazno ispitivanje provodi na vanjskom vodiču, postoje određeni uvjeti koji mogu negativno utjecati na pokazivač (npr. kada se koristi izolirana osobna zaštitna oprema ili na izoliranim lokacijama).



Monofazno ispitivanje nije pogodno za provjeru nultog napona. U tu svrhu treba provesti ispitivanje dviju faza.

## 5 Određivanje smjera rotacije polja

Rotacija polja u smjeru kazaljke na satu (vidi sliku G): Ako se upali svjetlo R LED (8), znači da mislite da je faza L1 stvarno faza L1 i da mislite da je faza L2 zaista faza L2.

Rotacija polja u suprotnom smjeru od kazaljke na satu (vidi sliku H): Ako se upali svjetlo L LED (7), znači da mislite da je faza L1 u stvari faza L2 i da mislite da je faza L2 u stvari faza L1.



Kada se ovo unakrsno provjeri zamjenom testnih elektroda, trebao bi se upaliti obratan simbol.

## 6 Žaruljica baterije

Za uključivanje žaruljice baterije, pritisnuti i držati gumb 10. Svjetlo se samo automatski gasi čim se gumb otpusti.

## 7 Kalibracija

Ispitivač napona treba redovito kalibrirati i testirati da se zajamče točni rezultati mjerenja. Preporučujemo kalibraciju provesti jednom godišnje.

## EU smjernice i zbrinjavanje otpada (Vidi slike I)

Uređaj ispunjava sve potrebne standarde za slobodno kretanje robe unutar EU.

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 možete pronaći na:

<https://packd.li/ll/aqy/in>

**Tehnički podaci**

|                        |                                              |
|------------------------|----------------------------------------------|
| Raspon napona          | 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC   |
| LED žaruljice          | ± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC |
| Tolerancija            | -30% do 0% očitane vrijednosti               |
| Otkrivanje napona      | Automatsko                                   |
| Detekcija polariteta   | Cijeli raspon                                |
| Detekcija raspona      | Automatska                                   |
| Vrijeme odziva         | < 0,1 s, LED                                 |
| Frekvencijski raspon   | 50/60Hz                                      |
| Auto optereć. (RCD/FI) | Da                                           |
| Unutarnje osnovno opt. | Oko 2,1 W na 600 V                           |
| Vršna struja           | 1s < 0,2 A / 1s (5 s) < 3,5 mA               |
| Vrijeme uključenosti   | ON vrijeme = 30 s/10 min.                    |

**Monofazno ispitivanje**

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Raspon napona        | 100 do 690 V AC |
| Frekvencijski raspon | 50/60Hz         |

**Ispitivanje kontinuiteta**

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Raspon otpora        | < 300 Ω     |
| Struja ispitivanja   | 5μA         |
| Zaštita od prenapona | 690 V AC/DC |

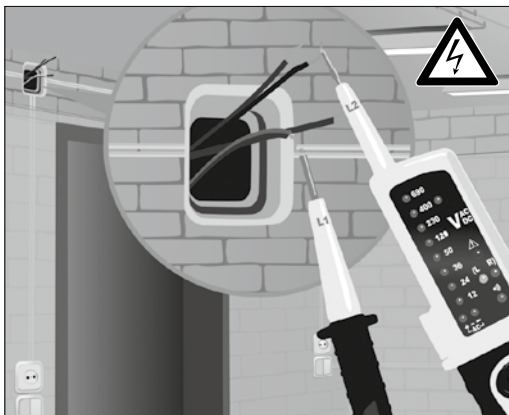
**Prepoznavanje smjera rotacije polja**

|                      |                                                                                                   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Raspon napona (LED)  | 100 ... 400V                                                                                      |
| Frekvencijski raspon | 50/60Hz                                                                                           |
| Princip mjerenja     | Dva pola s kontakt. elektrodom                                                                    |
| Napajanje            | 2x 1.5 tip AAA, LR03, alkalna                                                                     |
| Potrošnja struje     | Max. 30 mA / oko 250 mW                                                                           |
| Radni uvjeti         | -10°C ... 55°C, maks. vlaga 85% rH, bez kondenzacije, maksimalna nadmorska visina pri radu 2000 m |
| Uvjeti skladištenja  | -10°C ... 70°C, maks. vlaga 80% rH                                                                |
| Kategorija prenapona | CAT II 1000 V sa zaštitnim poklopcem: CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V                             |
| Stupanj onečišćenja  | 2                                                                                                 |
| Stupanj zaštite      | IP64                                                                                              |
| Masa                 | 220 g                                                                                             |
| Norme ispitivanja    | EN 61243-3; EN 61326                                                                              |

Zadržavamo pravo na tehničke izmjene. 24W27







Manuale

PAP 22

CARTA

RACCOLTA CARTA

Verifica le  
disposizioni del  
tuo Comune.



FR

Cet appareil  
et ses accessoires  
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**