

# AC-tiveMaster



DE 02

GB 08

NL 14

DK 20

FR 26

ES 32

IT 38

PL 44

FI 50

PT 56

SE 62

NO 68

TR 74

RU 80

UA 86

CZ 92

EE 98

LV 104

LT 110

RO 116

BG 122

GR 128



**Laserliner**<sup>®</sup>  
Innovation in Tools



Lesen Sie vollständig die Bedienungsanleitung und das beiliegende Heft „Garantie- und Zusatzhinweise“. Befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Diese Unterlagen gut aufbewahren.

---

## Funktion/Verwendung

Spannungs- und Durchgangstester zur automatischen Messung von Wechsel- (AC) und Gleichspannungen (DC). Mit dem Gerät kann ein Einzelphasentest und ein Drehfeldtest mit Anzeige der Phasenrichtung durchgeführt werden. Die Anzeige erfolgt über ein LED-Display und ein akustisches Signal.

---

## Sicherheitshinweise

- Setzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß dem Verwendungszweck innerhalb der Spezifikationen ein.
- Vergewissern Sie sich vor jeder Messung, dass der zu prüfende Bereich (z.B. Leitung) und das Prüfgerät in einwandfreiem Zustand sind. Testen Sie das Gerät an bekannten Spannungsquellen (z.B. 230 V-Steckdose zur AC-Prüfung oder Autobatterie zur DC-Prüfung). Das Gerät darf nicht mehr verwendet werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen.
- Beim Umgang mit Spannungen größer 25V AC bzw. 60V DC ist besondere Vorsicht geboten. Beim Berühren der elektrischen Leiter besteht bei diesen Spannungen bereits eine lebensgefährliche Stromschlaggefahr. Seien Sie besonders vorsichtig ab Aufleuchten der 50V-Leuchtdiode.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in Umgebungen, die durch leitende Partikel belastet sind oder in denen es zu vorübergehender Leitfähigkeit durch auftretende Feuchtigkeit (z.B. durch Kondensation) kommt.
- Ist das Gerät mit Feuchtigkeit oder anderen leitfähigen Rückständen benetzt, darf unter Spannung nicht gearbeitet werden. Ab einer Spannung von 25V AC bzw. 60V DC besteht durch die Feuchtigkeit eine erhöhte Gefahr lebensgefährlicher Stromschläge. Reinigen und trocknen Sie das Gerät vor der Verwendung. Achten Sie beim Außeneinsatz darauf, dass das Gerät nur unter entsprechenden Witterungsbedingungen bzw. bei geeigneten Schutzmaßnahmen eingesetzt wird.
- Führen Sie Messungen in gefährlicher Nähe elektrischer Anlagen nicht alleine und nur nach Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft durch.
- Das Gerät muss vor dem Öffnen der Batteriefachabdeckung von allen Stromquellen getrennt werden.

- Das Gerät darf nicht länger als 30 Sekunden an Spannungen angelegt werden.
- Fassen Sie das Gerät nur an den Handgriffen an. Die Messspitzen dürfen während der Messung nicht berührt werden.
- Arbeiten Sie nach Möglichkeit nicht alleine.
- Das Gerät nur in der richtigen Überspannungskategorie einsetzen (ohne Schutzkappe CAT II 1000 V; mit Schutzkappe CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Symbole



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung: Durch ungeschützte, spannungsführende Bauteile im Gehäuseinneren kann eine ausreichende Gefahr ausgehen, Personen dem Risiko eines elektrischen Schlags auszusetzen.



Warnung vor einer Gefahrenstelle



Schutzklasse II: Das Prüfgerät verfügt über eine verstärkte oder doppelte Isolierung.

### CAT II

Überspannungskategorie II: Einphasige Verbraucher, welche an normalen Steckdosen angeschlossen werden; z.B.: Haushaltsgeräte, tragbare Werkzeuge.

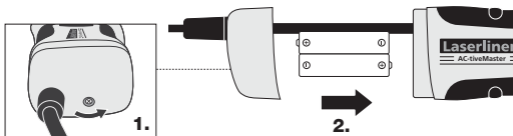
### CAT III

Überspannungskategorie III: Betriebsmittel in festen Installationen und für solche Fälle, in denen besondere Anforderungen an die Zuverlässigkeit und die Verfügbarkeit der Betriebsmittel gestellt werden, z.B. Schalter in festen Installationen und Geräte für industriellen Einsatz mit dauerndem Anschluss an die feste Installation.

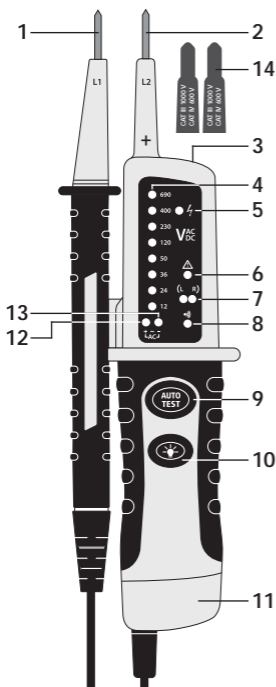
### CAT IV

Überspannungskategorie IV: Geräte für den Einsatz an oder in der Nähe der Einspeisung in die elektrische Installation von Gebäuden, und zwar von der Hauptverteilung aus in Richtung zum Netz hin gesehen, bestimmt, z.B. Elektrizitätszähler, Überstromschutzschalter und Rundsteuergeräte.

## 1 Einsetzen der Batterien



Das Gerät ist nach Einsetzen der Batterien direkt betriebsbereit. Es verfügt über keinen gesonderten Ein-/Aus-Schalter und ist somit immer aktiv. Ab einer Messspannung von 50V arbeitet das Gerät im Notbetrieb auch ohne Batterie.



- 1 Meßspitze -
- 2 Meßspitze +
- 3 Taschenlampe
- 4 LED's für Spannungsanzeige
- 5 LED für einpolige Phasenprüfung
- 6 Spannungswarnung > 50V
- 7 LED für Drehfeld links / rechts
- 8 LED für Durchgang
- 9 Selbsttest
- 10 Taschenlampe Ein / Aus
- 11 Batteriefach
- 12 LED für +DC-Spannung
- 13 LED für -DC-Spannung
- 12 + 13 LED für AC-Spannung
- 14 Schutzkappen für CAT III 1000 V / CAT IV 600 V

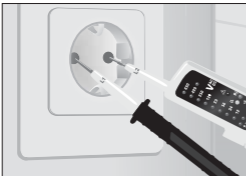
## 2 Funktionsprüfung / Selbsttest

- Testen Sie den Spannungsprüfer an bekannten Spannungsquellen
- Verbinden Sie die Meßspitzen (1) und (2). Die LED für den Durchgangstest (8) leuchtet und ein Signal ertönt.
- Drücken Sie die Taste „AUTOTEST“. Bei erfolgreichem Test leuchten alle LED's (4) und die LED für den Durchgangstest (8) auf und ein Signal ertönt.

## 3 Spannungsprüfung



Um die Schutzklasse CAT III 1000 V bzw. CAT IV 600 V zu erreichen, sind die beiliegenden Schutzkappen (14) auf beide Messspitzen aufzustecken.



Nehmen Sie das Basisgerät (+) in die rechte Hand und die zweite Prüfspitze (-) in die linke Hand. Führen Sie nun die Meßspitzen an die zu prüfenden Kontakte (z.B. Leitung, Steckdose, etc.).

- Der Spannungsprüfer ist ab einer Spannung von 12 V automatisch aktiv und zeigt die gemessene Spannung durch die entsprechenden LED (4) an.

## 4 Einpolige Phasenprüfung

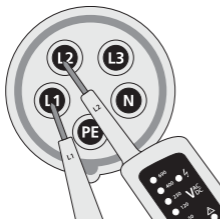
- Kontaktieren Sie mit Messspitze L2 den zu testenden Leiter, L1 bleibt während der Messung frei. Wenn am Leiter eine Wechselspannung anliegt, leuchtet die LED (5).
- Die einpolige Phasenprüfung ist nur möglich, wenn Batterien eingelegt und in gutem Zustand sind.
- Die einpolige Phasenprüfung kann ab einer Wechselspannung von ca. 100VAC durchgeführt werden.
- Bei der Bestimmung des Außenleiters mittels der einpoligen Phasenprüfung kann die Anzeige-Funktion durch bestimmte Bedingungen beeinträchtigt werden (z.B. bei isolierenden Körperschuttmitteln oder an isolierten Standorten).



Die einpolige Phasenprüfung ist nicht zur Prüfung auf Spannungsfreiheit geeignet. Zu diesem Zweck ist die zweipolige Phasenprüfung erforderlich.

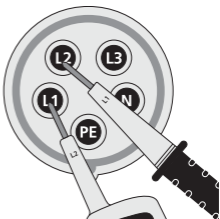
## 5 Bestimmung der Drehfeldrichtung

Rechtsdrehfeld



Leuchtet die LED R (8) auf, ist die mutmaßliche Phase L1 die tatsächliche Phase L1 und die mutmaßliche Phase L2 die tatsächliche Phase L2.

Linksdrehfeld



Leuchtet die LED L (7) auf, ist die mutmaßliche Phase L1 die tatsächliche Phase L2 und die mutmaßliche Phase L2 die tatsächliche Phase L1.



Bei der Gegenprobe mit vertauschten Prüfspitzen muss das entgegengesetzte Symbol leuchten.

## 6 Taschenlampe

Um die Taschenlampe einzuschalten, halten Sie die Taste 10 gedrückt. Das Licht schaltet sich automatisch wieder ab, sobald die Taste losgelassen wird.

## 7 Kalibrierung

Der Spannungstester muss regelmäßig kalibriert und geprüft werden, um die Genauigkeit der Messergebnisse zu gewährleisten. Wir empfehlen ein Kalibrierungsintervall von einem Jahr.

## EU-Bestimmungen und Entsorgung

Das Gerät erfüllt alle erforderlichen Normen für den freien Warenverkehr innerhalb der EU.

Dieses Produkt ist ein Elektrogerät und muss nach der europäischen Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte getrennt gesammelt und entsorgt werden.

Weitere Sicherheits- und Zusatzhinweise unter:  
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



<b>Technische Daten</b>	
Spannungsbereich	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
LED Auflösung	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Toleranz	-30%...0% des Ablesewertes
Spannungserkennung	automatisch
Polaritätserkennung	gesamter Bereich
Bereichserkennung	automatisch
Ansprechzeit	< 0,1s LED
Frequenzbereich	50/60Hz
Automatische Last (RCD/FI)	ja
Interne Grundlast	ca. 2,1 W bei 600 V
Spitzenstrom	1s < 0,2 A / 1s (5s) < 3,5 mA
Einschaltdauer	ED = 30s / 10 min.
<b>Einpolige Phasenprüfung</b>	
Spannungsbereich	100 ... 690 V AC
Frequenzbereich	50/60Hz
<b>Durchgangsprüfung</b>	
Widerstandsbereich	< 300 Ω
Prüfstrom	5µA
Überspannungsschutz	690 V AC/DC
<b>Drehfeldrichtungsanzeige</b>	
Spannungsbereich (LED's)	100 ... 400V
Frequenzbereich	50/60Hz
Messprinzip	zweipolig und Berührungselektrode
Stromversorgung	2 x 1,5 Typ AAA, LR03, Alkali
Stromaufnahme	max. 30 mA / ca. 250 mW
Arbeitstemperatur	-10°C ... 55°C
Feuchtigkeit	max. 85% relative Luftfeuchte
Überspannungskategorie	CAT II 1000 V mit Schutzkappe: CAT III 1000 V / CAT VI 600 V
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP64
Gewicht	220 g
Prüfnormen	EN 61243-3; EN 61326



Read the operating instructions and the enclosed brochure „Guarantee and additional notices“ completely. Follow the instructions they contain. Safely keep these documents for future reference.

---

## Function/Application

Voltage and continuity tester for automatic measurement of AC (alternating current) and DC (direct current) voltages. The device can be used to perform a single-phase test and a rotating field test while also indicating the phase direction. The information is indicated by means of an LED display and an acoustic signal.

---

## Safety instructions

- The device must only be used in accordance with its intended purpose and within the scope of the specifications.
- Before every measurement make sure that the area to be checked (e.g. line) and the tester are in perfect operating condition. Test the device by connecting it to known voltage sources (e.g. a 230 V socket in the case of AC testing or a car battery in the case of DC testing). Stop using the device if one or a number of its functions fails.
- If you are working with voltages higher than 25 V AC/60 V DC, exercise extreme caution. Touching the electrical conductors at such voltages poses a risk of life-threatening electric shocks. Take particular care if the 50V warning LED is on.
- Do not use the device in environments in which there are conductive particles or where the occurrence of moisture (in the form of condensation, for example) can create transient conductivity.
- If the device comes into contact with moisture or other conductive residue, work must not be carried out under voltage. At and above voltages of 25 V AC/60 V DC, the presence of moisture creates the risk of life-threatening electric shocks. Clean and dry the device before use. When using the device outdoors, make sure that the weather conditions are appropriate and/or that suitable protection measures are taken.
- If you are taking measurements in the hazardous vicinity of electrical installations, do not work alone and seek guidance from an electrically skilled person before starting work.
- Isolate the device from all current sources before opening the battery compartment cover.



- The device must not be connected to voltages for longer than 30 seconds.
- Hold the device by the grip sections only. Do not touch the test prods during measurement.
- If possible, do not work alone.
- Use the device only in the correct overvoltage category (without protective cover CAT II 1000 V; with protective cover CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Symbols

Hazardous electrical voltage warning:  
Unprotected live components inside the device housing may pose a risk of electric shock.



Danger area warning



Protection class II: The test device has reinforced or double insulation.

### CAT II

Overvoltage category II: Single-phase consumers that are connected to standard sockets, e.g. household appliances, portable tools.

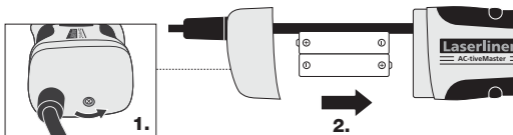
### CAT III

Overvoltage category III: Equipment in fixed installations and for applications where specific requirements with regard to the reliability and availability of equipment have to be met, e.g. circuit-breakers in fixed installations and devices used in industrial applications which are permanently connected to the fixed installation.

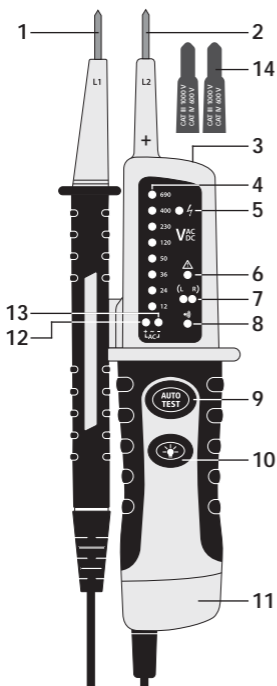
### CAT IV

Overvoltage category IV: Devices such as electricity meters, overcurrent circuit breakers and ripple-control units, which are intended for use at or near the infeed into the electrical installation of buildings, and specifically from the main distribution to the supply system.

## 1 Insertion of batteries



**!** The device is ready for use immediately once the batteries have been inserted. It does not have a separate ON/OFF switch and is therefore always active. As from a measuring voltage of 50 V, the device operates in emergency mode even without batteries.



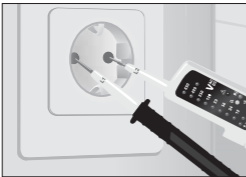
- 1 Test prod -
- 2 Test prod +
- 3 Flashlight
- 4 LEDs for indicating the voltage
- 5 LED for single-pole phase test
- 6 Voltage warning > 50V
- 7 LED for clockwise (L) / anticlockwise (R) rotating field
- 8 LED for continuity
- 9 Self-test
- 10 Flashlight ON/OFF
- 11 Battery compartment
- 12 LED for +DC voltage
- 13 LED for -DC voltage
- 12 + 13 LED for AC voltage
- 14 Protective covers for CAT III - 1000 V / CAT IV - 600 V

## 2 Functional test/Self-test

- Test the voltage tester by applying it to familiar voltage sources
- Connect test prods (1) and (2). The LED for the continuity test (8) lights up and a signal sounds.
- Press the „AUTOTEST“ button. If the test is successful, all the LEDs (4) light up along with the LED for the continuity test (8) and a signal sounds.

## 3 Voltage test

To achieve the protection class CAT III 1000 V and CAT IV 600 V the protective covers (14) must be placed over the test prods.



Hold the base device (+) in your right hand and the second test prod (-) in your left hand. Now apply the test prods to the contacts to be tested (line, socket, etc.).

- The voltage tester is activated automatically at voltages of 12 V or above and indicates the measured voltage by lighting up the relevant LED (4).

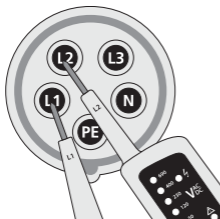
## 4 Single-pole phase test

- Contact the conductor to be tested with test prod L2, L1 remains free during the measurement. The LED (5) will light up if an AC voltage is applied on the conductor.
- The single-pole phase test can only be performed with fully charged batteries inserted.
- The single-pole phase test can be carried out as from an AC voltage of approx. 100 V AC.
- When the single-pole phase test is carried out on the outer conductor, the indicator function may be adversely affected under certain conditions (e.g. when insulating personnel protective equipment is used or at insulated locations).

The single-pole phase test is not suitable for checking for zero voltage. To do this, you need to carry out a two-pole phase test.

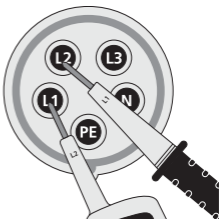
## 5 Determining the direction of the rotating field

Clockwise rotating field



If the **R** LED (8) lights up, it means that what you think is phase L1 really is phase L1 and that what you think is phase L2 really is phase L2.

Anticlockwise rotating field



If the **L** LED (7) lights up, it means that what you think is phase L1 is actually phase L2 and that what you think is phase L2 is actually phase L1.



When you crosscheck this by switching round the test prods, the opposite symbol should light up instead.

## 6 Battery lamp

To switch on the battery lamp, press and hold down button 10. The light switches itself off automatically as soon as the button is released.

## 7 Calibration

The voltage tester needs to be calibrated and tested on a regular basis to ensure it produces accurate measurement results. We recommend carrying out calibration once a year.

## EU directives and disposal

This device complies with all necessary standards for the free movement of goods within the EU.



This product is an electric device and must be collected separately for disposal according to the European Directive on waste electrical and electronic equipment.



Further safety and supplementary notices at:  
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)

<b>Technical data</b>	
Voltage range	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
LEDs	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Tolerance	-30% to 0% of the reading
Voltage detection	Automatic
Polarity detection	Entire range
Range detection	Automatic
Response time	< 0.1 s, LED
Frequency range	50/60 Hz
Automatic load (RCD/FI)	Yes
Internal base load	Approx. 2.1 W at 600 V
Peak current	1s < 0.2 A / 1s (5 s) < 3.5 mA
ON time	ON time = 30 s/10 min.
<b>Single-pole phase test</b>	
Voltage range	100 to 690 V AC
Frequency range	50/60 Hz
<b>Continuity test</b>	
Resistance range	< 300 Ω
Testing current	5 μA
Overvoltage protection	690 V AC/DC
<b>Indication of rotating field direction</b>	
Voltage range (LEDs)	100 to 400 V
Frequency range	50/60 Hz
Measuring principle	Two-pole with contact electrode
Power supply	2x 1.5 Type AAA, LR03, alkaline
Power consumption	Max. 30 mA / approx. 250 mW
Operating temperature	-10°C ... 55°C
Humidity	Max. 85% relative air humidity
Overvoltage category	CAT II 1000 V with protective cover: CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V
Pollution degree	2
Degree of protection	IP64
Weight	220 g
Test standards	EN 61243-3; EN 61326

Subject to technical alterations. 11.2012



Lees de bedieningshandleiding en de bijgevoegde brochure 'Garantie- en aanvullende aanwijzingen' volledig door. Volg de daarin beschreven aanwijzingen op. Bewaar deze documentatie goed.

---

## Functie / toepassing

Spanning- en doorgangstester voor de automatische meting van wissel- (AC) en gelijkspanningen (DC). Met dit apparaat kunnen een enkelfasetest en een draaiveldtest met weergave van de faserichting worden uitgevoerd. De weergave geschiedt via een led-display en een akoestisch signaal.

---

## Veiligheidsinstructies

- Gebruik het apparaat uitsluitend doelmatig binnen de aangegeven specificaties.
- Overtuig u er vóór iedere meting van dat het te controleren bereik (bijv. leiding) en het controleapparaat in optimale staat verkeren. Test het apparaat op bekende spanningsbronnen (bijv. 230V-contactdoos voor de AC-controle of de autoaccu voor de DC-controle). Het apparaat mag niet meer worden gebruikt als één of meerdere functies uitvallen.
- Bij de omgang met spanningen van meer dan 25V AC resp. 60V DC dient uiterst voorzichtig te worden gewerkt. Bij contact met de elektrische geleiders bestaat bij deze spanningen al levensgevaar door elektrische schokken. Wees vooral voorzichtig zodra de 50V-lichtdiode oplicht.
- Gebruik het apparaat niet in omgevingen die met geleidende deeltjes belast zijn of waarin door optredend vocht (bijv. door condensatie) een tijdelijk geleidende atmosfeer ontstaat.
- Als het apparaat met vocht of andere geleidende resten bevochtigd is, mag niet onder spanning worden gewerkt. Vanaf een spanning van 25V AC resp. 60V DC bestaat gevaar voor levensgevaarlijke schokken op grond van de vochtigheid. Reinig en droog het apparaat vóór gebruik. Let bij gebruik buitenshuis op dat het apparaat alleen onder dienovereenkomstige weersomstandigheden resp. na het treffen van geschikte veiligheidsmaatregelen toegepast wordt.
- Voer metingen die gevaarlijk dicht bij elektrische installaties moeten worden uitgevoerd, niet alleen uit en alléén na instructie van een verantwoordelijke elektromonteur.
- Vóór het openen van het batterijkakdeksel dient de stroomtoevoer naar het apparaat te worden onderbroken.

- Het apparaat mag niet langer dan 30 seconden tegen spanning worden aangelegd.
- Pak het apparaat alleen vast aan de handgrepen. De meetpunten mogen tijdens de meting niet worden aangeraakt.
- Werk bij voorkeur niet alleen.
- Het apparaat mag alleen in de correcte overspanningscategorie worden toegepast (zonder beschermkap CAT II 1.000 V, met beschermkap CAT III 1.000 V + CAT IV 600 V)

## Symbolen



Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning: door onbeschermd, spanningvoerende onderdelen in de behuizing bestaat gevaar voor elektrische schokken.



Waarschuwing voor een gevarenpunt



Veiligheidsklasse II: het controleapparaat beschikt over een versterkte of dubbele isolatie.

### CAT II

Overspanningscategorie II: eenfasige verbruikers die op normale contactdozen worden aangesloten; bijv. huishoudelijke apparaten, draagbare gereedschappen.

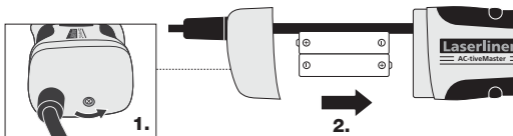
### CAT III

Overspanningscategorie III: bedrijfsmiddelen in vaste installaties en voor toepassingen waarbij bijzondere vereisten aan de betrouwbaarheid en de beschikbaarheid van de bedrijfsmiddelen worden gesteld, bijv. schakelaars in vaste installaties en apparaten voor industriële toepassingen met constante aansluiting op de vaste installatie.

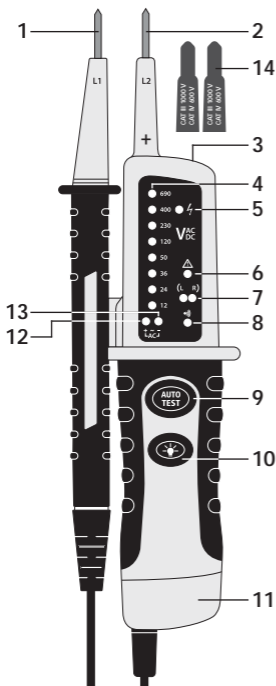
### CAT IV

Overspanningscategorie IV: apparaten bedoeld voor de toepassing aan of in de buurt van de voeding in de elektrische installatie van gebouwen en vanaf de hoofdverdeler gezien in de richting van het net bijv. verbruiksmeter, overstroomschakelaar en stuur eenheid voor dag- en nachtstroom

## 1 Plaatsen van de batterijen



**!** Het apparaat is direct na het plaatsen van de batterijen klaar voor gebruik. Het apparaat heeft geen aparte aan-/uitschakelaar en is dus altijd actief. Vanaf een meetspanning van 50 V werkt het apparaat in noodbedrijf ook zonder batterij.



- 1 Meetpunt -
- 2 Meetpunt +
- 3 Zaklamp
- 4 Leds voor spanningsweergave
- 5 Led voor eenpolige fasetest
- 6 Spanningswaarschuwing > 50 V
- 7 Led voor draaiveld links / rechts
- 8 Led voor doorgang
- 9 Zelftest
- 10 Zaklamp aan / uit
- 11 Batterijvakje
- 12 Led voor +DC-spanning
- 13 Led voor -DC-spanning
- 12 + 13 Led voor AC-spanning
- 14 Beschermkappen voor CAT III 1.000 V / CAT IV 600 V



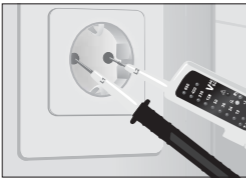
## 2 Functietest / zelftest

- Test de spanningtester op bekende spanningsbronnen
- Verbind de meetpunten (1) en (2). De led voor de doorgangstest (8) brandt en een signaal klinkt.
- Druk daarvoor op de toets ‚AUTOTEST‘. In geval van een succesvolle test branden alle leds (4) evenals de led voor de doorgangstest (8) en klinkt een signaal.

## 3 Spanningstest



Om te voldoen aan veiligheidsklasse CAT III 1.000 V resp. CAT IV 600 V moeten de bijgeleverde veiligheidskappen (14) op de meetpunten worden gestoken.



Neem het basisapparaat (+) in de rechterhand en de tweede testpunt (-) in de linkerhand. Beweeg nu de meetpunt naar de te controleren kabel (bijv. leiding, contactdoos, enz.).

- De spanningtester is vanaf een spanning van 12 V automatisch actief en geeft de gemeten spanning aan door middel van de dienovereenkomstige led (4).

## 4 Eenpolige fasetest

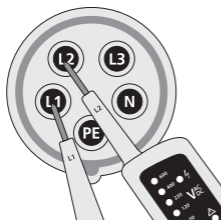
- Raak met de meetpunt L2 de te controleren geleider aan, L1 blijft tijdens de meting vrij. Als de geleider onder wisselspanning staat, brandt de led (5).
- De eenpolige fasetest is alleen mogelijk als batterijen geplaatst zijn die in goede staat verkeren.
- De eenpolige fasecontrole kan worden uitgevoerd vanaf een wisselspanning van ca. 100 V AC.
- Bij de bepaling van de buitengeleider door middel van de eenpolige fasetest kan de weergavefunctie door bepaalde omstandigheden negatief worden beïnvloed (bijv. bij isolerende veiligheidskleding of op isolerende standplaatsen).



De eenpolige fasetest is niet geschikt voor de controle op spanningsvrijheid. Hiervoor is een tweepolige fasetest vereist.

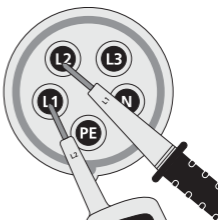
## 5 Bepaling van de draaiveldrichting

rechtsdraaiend veld



Als de led **R** (8) brandt, is de waarschijnlijke fase L1 de daadwerkelijke fase 1 en de waarschijnlijke fase 2 de daadwerkelijke fase 2.

linksdraaiend veld



Als de led **L** (7) brandt, is de waarschijnlijke fase L1 de daadwerkelijke fase 2 en de waarschijnlijke fase 2 de daadwerkelijke fase 1.



Bij de controleproef met verwisselde testpunten moet het tegenovergestelde symbool branden.

## 6 Zaklamp

Houd de toets 10 ingedrukt om de zaklamp in te schakelen. Het licht schakelt automatisch uit, zodra de toets weer wordt losgelaten.

## 7 Kalibratie

De spanningstester moet regelmatig gekalibreerd en gecontroleerd worden om de nauwkeurigheid van de meetresultaten te kunnen waarborgen. Wij adviseren, het apparaat een keer per jaar te kalibreren.

## EU-bepalingen en afvoer

Het apparaat voldoet aan alle van toepassing zijnde normen voor het vrije goederenverkeer binnen de EU.

Dit product is een elektrisch apparaat en moet volgens de Europese richtlijn voor oude elektrische en elektronische apparatuur gescheiden verzameld en afgevoerd worden.

Verdere veiligheids- en aanvullende instructies onder:  
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



## Technische gegevens

Spanningsbereik	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Ledresolutie	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Tolerantie	-30%...0% van de afleeswaarde
Spanningsherkenning	automatisch
Polariteitsherkenning	over het complete bereik
Bereiksherkenning	automatisch
Aanspreektijd	< 0,1s led
Frequentiebereik	50/60Hz
Automatische last (RCD/FI)	ja
Interne continubelasting	ca. 2,1 W bij 600 V
Piekstroom	1s < 0,2 A / 5s < 3,5 mA
Inschakelduur	ED = 30s / 10 min.
<b>Eenpolige fasetest</b>	
Spanningsbereik	100 ... 690 V AC
Frequentiebereik	50/60 Hz
<b>Doorgangstest</b>	
Weerstandsbereik	< 300 Ω
Controlestroom	5 μA
Overspanningsbeveiliging	690 V AC/DC
<b>Weergave van de draaiveldrichting</b>	
Spanningsbereik (leds)	100 ... 400 V
Frequentiebereik	50/60 Hz
Meetprincipe	tweepolige en contactelektrode
Voeding	2 x 1,5 V type AAA, LR03. akali
Stroomopname	max. 30 mA / ca. 250 mW
Arbeidstemperatuur	-10 °C ... 55 °C
Vochtigheid	max. 85 % relatieve luchtvochtigheid
Overspanningscategorie	CAT II 1.000 V met veiligheidskap: CAT III - 1.000 V / CAT IV 600 V
Verontreinigingsgraad	2
Beschermingsklasse	IP64
Gewicht	220 g
Controlenormen	EN 61243-3; EN 61326

Technische veranderingen voorbehouden. 11.2012



Læs betjeningsvejledningen og det vedlagte hæfte „Garantioplysninger og supplerende anvisninger“ grundigt igennem. Følg de heri indeholdte instrukser. Opbevar disse dokumenter omhyggeligt.

## Funktion/anvendelse

Spændings- og gennemgangstester til automatisk måling af veksel- (AC) og jævnspændinger (DC). Med apparatet kan man udføre en enfasetest og en drejefelttest (fasefølgetest) med angivelse af faseretning. Visningen sker via et LED-display og et akustisk signal.

## Sikkerhedsanvisninger

- Apparatet må kun bruges til det tiltænkte anvendelsesformål inden for de givne specifikationer.
- Inden hver måling skal man sikre sig, at både det område, der skal testes (fx en ledning), og testapparatet er i fejlfri stand. Apparatet skal testes på kendte spændingskilder (fx 230V-stik til AC-test eller bilbatteri til DC-test). Apparatet må ikke anvendes længere, hvis en eller flere funktioner svigter.
- Ved omgang med spændinger højere end 25V AC eller 60V DC skal der udvises særlig forsigtighed. Ved berøring af de elektriske ledninger er der allerede ved disse spændinger livsfare pga. elektrisk stød. Vær særlig forsigtig, når 50V-lysdioden lyser.
- Apparatet må ikke anvendes i omgivelser, der er belastet af elektrisk ledende partikler, eller hvor der forekommer midlertidig elektrisk ledningsevne pga. fugtighed (fx pga. Kondensering).
- Hvis apparatet er blevet fugtigt eller påført andre elektrisk ledende restprodukter, må der ikke arbejdes under spænding. Fra og med en spænding på 25V AC eller 60V DC er der ekstra stor fare for livsfarlige stød pga. fugten. Apparatet skal rengøres og tørres inden ibrugtagning. Ved brug udendørs må apparatet kun anvendes under egnede vejrforhold og/eller ved brug af passende beskyttelsesforanstaltninger.
- Målinger i farlig nærhed af elektriske anlæg må ikke udføres alene og kun efter anvisning af en ansvarlig elfagmand.
- Apparatet skal adskilles fysisk fra alle strømkilder, inden der åbnes for batterirumsdækslet.
- Apparatet må ikke være sluttet til spændinger i mere end 30 sekunder ad gangen.

- Apparatet må kun holdes i grebene. Man må ikke røre ved målespidserne under målingen.
- Sørg så vidt muligt for aldrig at arbejde alene.
- Apparatet må kun anvendes i den rigtige overspændingskategori (uden beskyttelseshætte CAT II 1000 V; med beskyttelseshætte CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Symboler



Advarsel mod farlig elektrisk spænding: Ubeskyttede, spændingsførende komponenter i husets indre kan være tilstrækkeligt farlige til at udsætte personer for risiko for elektrisk stød.



Advarsel mod farligt sted



Beskyttelsesklasse II: Prøveapparatet har forstærket eller dobbelt isolering.

### CAT II

Overspændingskategori II: Enfasede forbrugere, som sluttes til normale stikkontakter; fx: Husholdningsapparater, bærbare værktøjer.

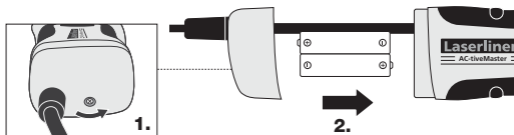
### CAT III

Overspændingskategori III: Driftsmidler i faste installationer og i tilfælde, hvor der stilles særlige krav til driftsmidlernes pålidelighed og tilgængelighed, fx kontakter i faste installationer og apparater til industriel brug med varig tilslutning til den faste installation.

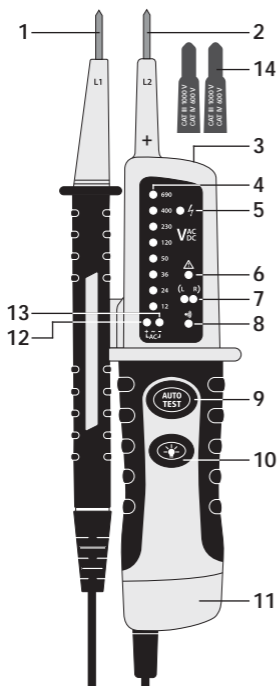
### CAT IV

Overspændingskategori IV: Apparater til anvendelse på eller i nærheden af forsyningen af den elektriske installation i bygninger, nærmere bestemt fra hovedfordelingen i retning af lysnettet, fx elmålere, overbelastningssikringer (HFI-relæer) og rundstyringsapparater (,ripple control').

## 1 Indsættelse af batterier



Apparatet er klar til brug, så snart batterierne er indsat. Apparatet har ingen separat Tænd/Sluk-kontakt og er dermed altid aktivt. Fra og med en målespænding på 50V kan apparatet også arbejde uden batteri i nøddrift.



- 1 Målespids -
- 2 Målespids +
- 3 Lommelampe
- 4 LED'er til spændingsvisning
- 5 LED til enpolet fasetest
- 6 Spændingsadvarsel > 50V
- 7 LED til drejefelt venstre/højre
- 8 LED til gennemgang
- 9 Selvtest
- 10 Lommelampe Tænd/Sluk
- 11 Batterirum
- 12 LED til +DC-spænding
- 13 LED til -DC-spænding
- 12 + 13 LED til AC-spænding
- 14 Beskytteshætter CAT III - 1000 V / CAT IV - 600 V

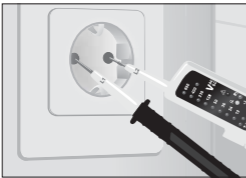
## 2 Funktionstest / selvtest

- Afprøv spændingstesteren på kendte spændingskilder
- Tilslut målespids (1) og (2). LED for gennemgangstesten (8) lyser, og der lyder et signal.
- Tryk på knappen „AUTOTEST“. Hvis testen er vellykket, lyser alle LED'erne (4) samt LED'en for gennemgangstesten (8), samtidig med at der lyder et signal.

## 3 Spændingstest



For at opnå beskyttelsesklasse CAT III 1000 V eller CAT IV 600 V skal de medfølgende beskyttelsehætter (14) sættes på målespidserne.



Man tager basisapparatet (+) i sin højre hånd og den 2. testspids (-) i sin venstre hånd. Herefter sætter man målespidserne til de kontakter, der skal testes (fx ledning, stikforbindelse, osv.).

- Spændingstesteren er automatisk aktiv fra en spænding på 12 V og viser den målte spænding via den pågældende LED (4).

## 4 Enpolet fasetest

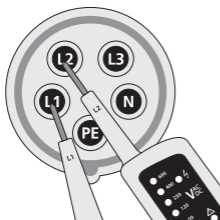
- Bring målespidserne L2 i kontakt med den ledning, der skal testes; L1 anvendes ikke til målingen. Hvis der er en vekselspænding i ledningen, lyser LED'en (5).
- Den enpoledede fasetest er kun mulig, hvis de isatte batterier er i god stand.
- Den enpoledede fasetest kan udføres fra og med en vekselspænding på ca. 100V AC.
- Når man bestemmer faseledningen (yderlederen) ved hjælp af den enpoledede fasetest, kan visningsfunktionen påvirkes under visse forhold (fx ved isolerende kropsværnemidler eller på isolerede lokaliteter).



Den enpoledede fasetest er ikke beregnet til test for spændingsfri tilstand („spændingsfrihed“). Til dette formål kræves den topoledede fasetest.

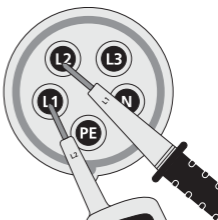
## 5 Bestemmelse af fasefølge

Højredrejefelt



Lyser LED R (8), er den formodede fase L1 den faktiske fase L1 og den formodede fase L2 den faktiske fase L2.

Venstredrejefelt



Lyser LED L (7), er den formodede fase L1 den faktiske fase L2 og den formodede fase L2 den faktiske fase L1.



Ved kontraprøven med ombyttede prøvespidser skal det modsatte symbol lyse.

## 6 Lommelygte

Man tænder lommelygten ved at holde knappen 10 inde. Lygten slukker automatisk igen, så snart knappen slippes.

## 7 Kalibrering

Spændingstesteren skal regelmæssigt kalibreres og afprøves for at sikre, at måleresultaterne er nøjagtige. Vi anbefaler et kalibreringsinterval på et år.

## EU-bestemmelser og bortskaffelse

Apparatet opfylder alle påkrævede standarder for fri vareomsætning inden for EU.

Dette produkt er et elapparat og skal indsamles og bortskaffes separat i henhold til EF-direktivet for (brugte) elapparater.

Flere sikkerhedsanvisninger og supplerende tips på:  
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)





<b>Tekniske data</b>	
Spændingsområde	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
LED-opløsning	±12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Tolerance	-30%...0% af aflæsningsværdien
Spændingsdetektering	automatisk
Polaritetsdetektering	totalt område
områdedetektering	automatisk
Responstid	< 0,1s LED
Frekvensområde	50/60 Hz
Automatisk belastning (RCD/FI)	ja
Intern grundbelastning	ca. 2,1 W ved 600 V
Spidsstrøm	1s < 0,2 A / 1s (5s) < 3,5 mA
Brugstid	ED = 30s / 10 min.
<b>Enpolet fasetest</b>	
Spændingsområde	100 ... 690 V AC
Frekvensområde	50/60 Hz
<b>Gennemgangstest</b>	
Modstandsområde	< 300 Ω
Teststrøm	5µA
Overspændingsbeskyttelse	690 V AC/DC
<b>Visning af fasefølge</b>	
Spændingsområde (LED'er)	100 ... 400V
Frekvensområde	50/60 Hz
Måleprincip	topolet og berøringselektrode
Strømforsyning	2 x 1,5 type AAA, LR03, alkali
Strømforbrug	max 30 mA / ca. 250 mW
Arbejdstemperatur	-10°C ... 55°C
Fugtighed	max 85% relativ luftfugtighed
Overspændingskategori	CAT II 1000 V med beskyttelseshætte: CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V
Tilsmudsningsgrad	2
Beskyttelsesmåde	IP64
Vægt	220 g
Testnormer	EN 61243-3; EN 61326



Lisez entièrement le mode d'emploi et le carnet ci-joint „Remarques supplémentaires et concernant la garantie“ cjointes. Suivez les instructions mentionnées ici. Conservez ces informations en lieu sûr.

## Fonction/Utilisation

Testeur de tension et de passage pour mesurer automatiquement les tensions alternatives (CA) et continues (CC). Cet instrument permet d'effectuer un test d'une phase unique et un test du champ magnétique rotatif avec affichage de la direction de la phase. L'affichage a lieu via un écran à DEL et un signal sonore.

## Consignes de sécurité

- Utiliser uniquement l'instrument pour l'emploi prévu dans le cadre des spécifications.
- S'assurer avant toute mesure que la zone à contrôler (par ex. la ligne) et que l'instrument de contrôle sont en parfait état. Tester l'instrument aux sources de tension connues (par ex. une prise de 230 V pour le contrôle du courant alternatif ou à la batterie pour le contrôle du courant continu). Ne plus utiliser l'instrument lorsqu'une ou plusieurs fonctions ne fonctionne(nt) plus.
- Il convient d'être particulièrement prudent en cas de tensions supérieures à 25 V CA ou 60 V CC. Un contact des conducteurs électriques à ces tensions présente un risque de décharges électriques mortelles. Être particulièrement prudent lorsque la diode électroluminescente de 50 V s'allume.
- Ne pas utiliser l'instrument dans des environnements chargés de particules conductrices ni dans ceux où il se produit une conductibilité passagère en raison de l'humidité apparue (par ex. à cause de la condensation).
- Si l'instrument est recouvert d'humidité ou d'autres résidus conducteurs, il est interdit de travailler sous tension. À partir d'une tension de 25 V CA ou 60 V CC, il y a des risques plus élevés d'être exposé(e) à des décharges électriques mortelles en cas d'humidité. Nettoyer et sécher l'instrument avant toute utilisation. Faire attention lors de l'utilisation à l'extérieur à n'utiliser l'appareil que dans les conditions météorologiques adéquates et/ou en prenant les mesures de sécurité appropriées.
- N'effectuer pas tout seul des mesures à proximité dangereuse des installations électriques et seulement après avoir reçu les instructions adéquates d'un électricien spécialisé responsable.
- Débrancher l'instrument de toutes les sources de courant avant d'ouvrir le couvercle du compartiment des piles.

- L'instrument ne doit pas être en contact pendant plus de 30 secondes avec les tensions.
- Ne tenir l'instrument qu'au niveau des poignées. Ne pas toucher les pointes de mesure pendant la mesure.
- Dans la mesure du possible, ne pas travailler seul.
- Utiliser l'instrument uniquement à la catégorie de surtension adéquate (sans capuchon de protection CAT II 1000 V ; avec le capuchon de protection CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Symboles



Avertissement de la présence d'une tension électrique dangereuse : À cause de composants non protégés et sous tension à l'intérieur du boîtier, il peut y avoir un danger suffisant d'exposition des personnes au risque d'une décharge électrique.



Avertissement d'un endroit à risque



Classe de protection II : L'appareil de contrôle dispose d'une isolation renforcée ou double.

### CAT II

Catégorie de surtension II : consommables monophasés branchés sur des prises de courants classiques ; par ex. : appareils ménagers, outils portables.

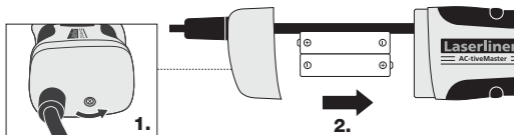
### CAT III

Catégorie de surtension III : Moyen d'exploitation dans des installations fixes et pour les cas qui ont des exigences particulières au niveau de la fiabilité et de la disponibilité des moyens d'exploitation, par ex. des interrupteurs dans des installations fixes et des appareils pour l'utilisation industrielle avec un raccordement permanent à l'installation fixe.

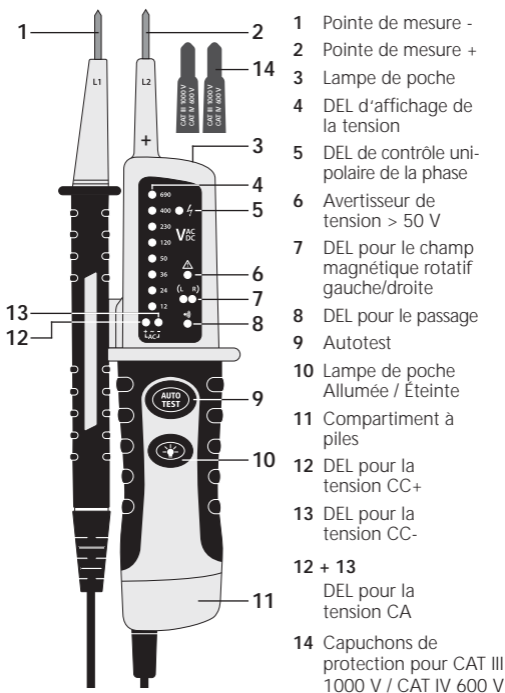
### CAT IV

Catégorie de surtension IV : appareils destinés à être utilisés sur ou à proximité de la ligne d'alimentation dans l'installation électrique dans des immeubles et certes à partir de la distribution générale en direction du réseau par ex. dans les compteurs d'électricité, les disjoncteurs de protection à maximum et les télécommandes centralisées.

## 1 Mise en place des piles



! L'appareil est immédiatement opérationnel après avoir mis les piles en place. Il ne dispose pas d'un interrupteur Marche/Arrêt séparé et est ainsi toujours activé. L'instrument fonctionne en mode de secours également sans pile à partir d'une tension mesurée de 50 V.



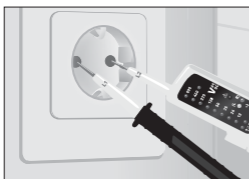
- 1 Pointe de mesure -
- 2 Pointe de mesure +
- 3 Lampe de poche
- 4 DEL d'affichage de la tension
- 5 DEL de contrôle unipolaire de la phase
- 6 Avertisseur de tension > 50 V
- 7 DEL pour le champ magnétique rotatif gauche/droite
- 8 DEL pour le passage
- 9 Autotest
- 10 Lampe de poche Allumée / Éteinte
- 11 Compartiment à piles
- 12 DEL pour la tension CC+
- 13 DEL pour la tension CC-
- 12 + 13 DEL pour la tension CA
- 14 Capuchons de protection pour CAT III 1000 V / CAT IV 600 V

## 2 Test de fonctionnement / Autotest

- Tester l'instrument de tension aux sources de tension connues
- Relier les pointes de mesure (1) et (2). La DEL du test de passage (8) est allumée et un signal retentit.
- Appuyer sur la touche „AUTOTEST“. Si le test est couronné de succès, toutes les DEL (4) et la DEL du test de passage (8) sont allumées et un signal sonore retentit.

## 3 Contrôle de la tension

! Pour obtenir la catégorie de protection CAT III 1000 V ou CAT IV 600 V, il est nécessaire de fixer les capuchons de protection (14) ci-joints sur les pointes de mesure.



Prendre l'appareil de base (+) dans la main droite et la deuxième pointe de contrôle (-) dans la main gauche. Amener maintenant les pointes de mesure aux contacts à contrôler (par ex. ligne, prise, etc.).

- Le testeur de tension est activé automatiquement à partir d'une tension de 12 V et indique la tension mesurée par les DEL correspondantes (4).

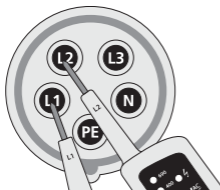
## 4 Contrôle unipolaire de la phase

- Établir le contact entre la pointe de mesure L2 et le conducteur à tester, L1 reste libre pendant la mesure. En cas de tension alternative au conducteur, la DEL (5) s'allume.
- Le contrôle unipolaire de la phase est uniquement possible lorsque les piles ont été introduites dans l'instrument et lorsque ces dernières sont en bon état.
- Il est possible d'effectuer le contrôle unipolaire à partir d'une tension alternative d'env. 100 V CA.
- Lors de la détermination du conducteur extérieur au moyen du contrôle unipolaire de la phase, il est possible que certaines conditions (par ex. en cas de moyens de protection des personnes ou à des emplacements isolés) exercent une influence sur la fonction d'affichage.

! Le contrôle unipolaire de la phase ne convient pas au contrôle l'absence de tension. Il faut, pour cela, utiliser le contrôle bipolaire de la phase.

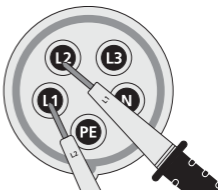
## 5 Détermination du sens du champ magnétique rotatif

Champ à rotation à droite



Si la DEL R („R“ pour „right“ (droite)) (8) est allumée, la phase présumée L1 est la phase véritable L1 et la phase présumée L2 est la véritable phase L2.

Champ à rotation à gauche



Si la DEL L („L“ pour „left“ (gauche)) (7) est allumée, la phase présumée L1 est la phase véritable L2 et la phase présumée L2 est la véritable phase L1.



Le symbole contraire doit s'allumer lors du contre-essai avec des pointes de contrôle interverties.

## 6 Lampe de poche

Maintenir la touche 10 enfoncée pour allumer la lampe de poche. La lampe s'éteint automatiquement dès que l'on relâche la touche.

## 7 Calibrage

Il est nécessaire de calibrer et de contrôler régulièrement le testeur de tension afin de garantir la précision des résultats de la mesure. Nous recommandons de procéder une fois par an à un calibrage.

## Réglementation UE et élimination des déchets

L'appareil est conforme à toutes les normes nécessaires pour la libre circulation des marchandises dans l'Union européenne.

Ce produit est un appareil électrique et doit donc faire l'objet d'une collecte et d'une mise au rebut sélectives conformément à la directive européenne sur les anciens appareils électriques et électroniques (directive DEEE).



Autres remarques complémentaires et consignes de sécurité sur [www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)

## Caractéristiques techniques

Plage de tension	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V CA/CC
Résolution des DEL	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V CA/CC
Tolérance	-30 % à 0 % de la valeur lue
Identification de la tension	automatique
Identification de la polarité	sur toute la plage
Identification de la plage	automatique
Temps de réponse	< 0,1 s DEL
Plage des fréquences	50/60 Hz
Charge automatique (disjoncteur différentiel/interrupteur de protection contre les courants de court-circuit)	oui
Charge de base interne	env. 2,1 W à 600 V
Courant de crête	1 s < 0,2 A / 5 s < 3,5 mA
Durée de mise en circuit	ED = 30 s / 10 min
<b>Contrôle unipolaire de la phase</b>	
Plage de tension	100 ... 690 V CA
Plage des fréquences	50/60 Hz
<b>Contrôle du passage</b>	
Plage de résistance	< 300 Ω
Courant d'essai	5 μA
Coupe-circuit de surtension	690 V CA/CC
<b>Affichage du sens du champ magnétique rotatif</b>	
Plage de tension (DEL)	100 ... 400 V
Plage des fréquences	50/60 Hz
Principe de mesure	bipolaire et électrode tactile
Alimentation électrique	2 piles de 1,5 du type AAA, LR03, alcalines
Intensité de courant absorbé	au maximum 30 mA / env. 250 mW
Température de fonctionnement	-10 °C à 55 °C
Humidité	au maximum 85 % d'humidité relative
Catégorie de surtension	CAT II 1000 V avec capuchon de protection : CAT III - 1000 V / CAT IV - 600 V
Degré d'encrassement	2
Type de protection	IP64
Poids	220 g
Normes d'essai	EN 61243-3; EN 61326



Lea atentamente las instrucciones de uso y el pliego adjunto „Garantía e información complementaria“ . Siga las instrucciones indicadas en ellas. Guarde bien esta documentación.

## Funcionamiento y uso

Comprobador de tensión y de paso para mediciones automáticas de tensiones alternas (AC) y continuas (DC). Este aparato es apto para realizar pruebas de fase en un polo y de campo giratorio con indicación del sentido de fase. La indicación se efectúa a través de una serie de LEDs y una señal acústica.

## Instrucciones de seguridad

- Utilice el aparato únicamente para los usos previstos dentro de las especificaciones.
- Antes de cada medición asegúrese de que la zona a comprobar (p. ej. cable) y el aparato están en perfecto estado. Pruebe el aparato en puntos de tensión conocidos (p. ej. enchufe de 230 V para la comprobación AC y la batería del coche para la comprobación DC). No se puede seguir utilizando el aparato cuando falla alguna función.
- Cuando se trabaje con tensiones superiores a 25V AC o bien 60V DC es muy importante trabajar con especial precaución. El contacto con los conductores eléctricos bajo esas tensiones supone riesgo de descarga eléctrica ya mortal. Trabaje con especial precaución cuando se encienda el diodo luminoso de 50 V.
- No utilice el aparato en entornos contaminados con partículas conductoras o en los que se produzca una conductividad pasajera debido a la presencia de humedad (p. ej. por condensación).
- No se puede poner el aparato bajo tensión cuando haya sido salpicado con humedad u otras sustancias conductoras. A partir de una tensión de 25V AC o de 60V DC el riesgo de descargas eléctricas mortales por humedad es muy superior. Limpie y seque el aparato antes de utilizarlo. Cuando utilice el aparato al aire libre procure que sea usado bajo las condiciones meteorológicas adecuadas o con las medidas de protección correspondientes.
- No realice las mediciones cerca de equipos eléctricos peligrosos en solitario y siga siempre las medidas de un técnico electricista responsable.
- Antes de abrir la tapa del compartimento de la batería es imprescindible desconectar el aparato de todas las fuentes de corriente.



- El aparato no puede estar en contacto con la tensión más de 30 segundos.
- Agarre el aparato únicamente por los mangos. No se puede tocar las puntas durante las mediciones.
- Si es posible no trabaje nunca sólo.
- Utilizar el aparato únicamente en la categoría de sobretensión correcta (sin tapa de protección CAT II 1000 V; con tapa de protección CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Símbolos



Aviso de tensión eléctrica peligrosa: Los componentes conductores de tensión no protegidos en el interior de la carcasa pueden representar riesgo suficiente para exponer a las personas a una descarga eléctrica.



Aviso ante un punto de peligro



Clase de protección II: el comprobador dispone de aislamiento reforzado o doble.

### CAT II

Categoría de sobretensión II: Consumidores monofásicos, que se conectan a enchufes normales, p. ej.: electrodomésticos, herramientas portátiles.

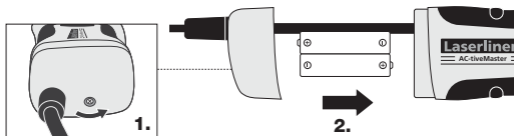
### CAT III

Categoría de sobretensión III: medios de producción en instalaciones fijas y los casos en los que se exigen requisitos especiales de seguridad y disponibilidad de los medios, como son interruptores en instalaciones fijas y aparatos de uso industrial con conexión permanente a la instalación fija.

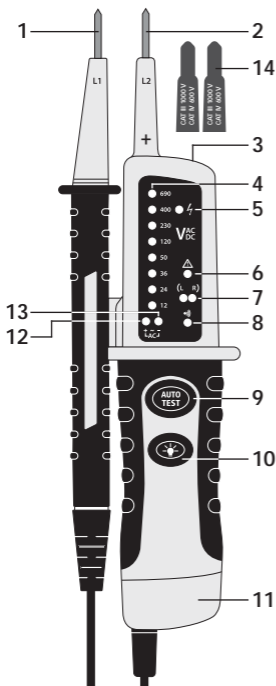
### CAT IV

Categoría de sobretensión IV: aparatos previstos para el empleo cerca de la alimentación de las instalaciones eléctricas de edificios, desde el distribuidor principal hacia la red, por ejemplo contadores de electricidad, disyuntores de sobrecorriente y equipos de telecontrol.

## 1 Colocación de las pilas



! El aparato está preparado para funcionar directamente después de colocarle las pilas. No dispone de interruptor de encendido y apagado, por lo que siempre está activo. A partir de una tensión de medición de 50 V el aparato trabaja en el modo de emergencia también sin batería.



- 1 Punta de medición negativa (-)
- 2 Punta de medición positiva (+)
- 3 Linterna
- 4 LEDs para tensiones
- 5 LED para control de fase en un polo
- 6 Aviso de tensión > 50V
- 7 LED de campo giratorio izda/dcha
- 8 LED de paso
- 9 Autotest
- 10 Linterna On/Off
- 11 Compartimento de pilas
- 12 LED para tensión DC+
- 13 LED para tensión DC-
- 12 + 13 LED para tensión AC
- 14 Tapas de protección para CAT III 1000 V / CAT IV 600 V

## 2 Control de funcionamiento y autotest

- Pruebe el funcionamiento del comprobador en una fuente de tensión conocida.
- Conecte las puntas de medición (1) y (2). El LED para la prueba de paso (8) se enciende y suena una señal acústica.
- Pulse el botón „AUTOTEST“. Si el resultado del test es positivo se encienden todos los LED's (4) y el LED de la prueba de paso (8) y suena la señal acústica.

## 3 Comprobación de tensión

Para cumplir con las clases de protección CAT III 1000 V o CAT IV 600 V es necesario colocar las tapas de protección (14) adjuntas en las puntas de medición.



Tome el aparato básico (+) en la mano derecha y la segunda punta de comprobación (-) en la mano izquierda. Aplique las puntas de medición en los contactos a comprobar (p. ej. cables, enchufes, etc.).

- El comprobador de tensión se activa automáticamente a partir de una tensión de 12 voltios, mostrando el resultado de la medición con el LED (4) respectivo.

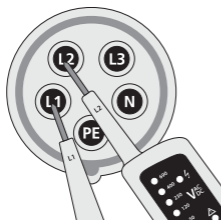
## 4 Comprobación de fase en un polo

- Ponga la punta de medición L2 en contacto con el conductor a comprobar, L1 permanece libre durante la medición. Cuando por el conductor pasa tensión alterna se enciende el LED (5).
- La comprobación de fase en un polo sólo es posible con las pilas colocadas y en buen estado.
- El control de fase de un polo puede ser ejecutada a partir de una tensión alterna de 100VAC aproximadamente.
- En la determinación del conductor exterior mediante la comprobación de fase en un polo pueden darse alteraciones en la indicación del resultado por determinadas condiciones (p. ej. protectores aislantes para el cuerpo o puntos aislados).

La comprobación de fase en un polo no es un método apto para verificar la ausencia de tensión. Para ello se requiere la comprobación de fase en dos polos.

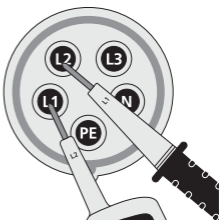
## 5 Determinación del sentido del campo giratorio

Campo giratorio a la derecha



La luz en el LED R (8) indica que la supuesta fase L1 es realmente la fase L1 y la supuesta fase L2 es realmente la fase L2.

Campo giratorio a la izquierda



La luz en el LED L (7) indica que la supuesta fase L1 es en realidad la fase L2 y la supuesta fase L2 es en realidad la fase L1.



Si se realiza una prueba contraria, con las puntas cambiadas, tiene que encenderse el símbolo contrario.

## 6 Linterna

Para encender la linterna mantenga pulsado el botón 10. La luz se apaga automáticamente de nuevo al soltar el botón.

## 7 Calibración

El comprobador de tensión tiene que ser calibrado y verificado con regularidad para poder garantizar la precisión en los resultados de medición. Se recomienda un intervalo de calibración de un año.

## Disposiciones europeas y eliminación

El aparato cumple todas las normas requeridas para el libre tráfico de mercancías en la UE.

Se trata de un aparato eléctrico, por lo que debe ser recogido y eliminado por separado conforme a la directiva europea relativa a los aparatos eléctricos y electrónicos usados.



Más información detallada y de seguridad en:  
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)

<b>Datos técnicos</b>	
Rango de tensión	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Resolución LED	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Tolerancia	-30%...0% del valor de lectura
Detección de tensión	automática
Detección de polaridad	todo el rango
Detección de rango	automática
Tiempo de respuesta	< 0,1s LED
Rango de frecuencias	50/60Hz
Carga automática (RCD/FI)	sí
Carga básica interna	aprox. 2,1 W a 600 V
Corriente pico	1s < 0,2 A / 1s (5s) < 3,5 mA
Tiempo de conexión	ED = 30s / 10 min.
<b>Comprobación de fase en un polo</b>	
Rango de tensión	100 ... 690 V AC
Rango de frecuencias	50/60Hz
<b>Comprobación de paso</b>	
Rango de resistencias	< 300 Ω
Corriente de prueba	5μA
Protección contra sobretensiones	690 V AC/DC
<b>Indicación del sentido de campo giratorio</b>	
Rango de tensión (LED's)	100 ... 400V
Rango de frecuencias	50/60Hz
Principio de medición	dos polos y electrodo de contacto
Alimentación	2 pilas de 1,5 tipo AAA, LR03, alcalinas
Consumo de corriente	máx. 30 mA / aprox. 250 mW
Temperatura de trabajo	-10°C ... 55°C
Humedad	humedad relativa del aire máx. 85%
Categoría de sobretensión	CAT II 1000 V con tapa de protección: CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V
Grado de suciedad	2
Tipo de protección	IP64
Peso	220 g
Normas de control	EN 61243-3; EN 61326



Leggere completamente le istruzioni per l'opuscolo allegato „Indicazioni aggiuntive e di garanzia“. Attenersi alle indicazioni ivi riportate. Conservare con cura questa documentazione.

---

## Funzione/Utilizzo

Tester di tensione e di continuità per la misurazione automatica di tensioni alternate (AC) e continue (DC). Con questo apparecchio si può effettuare il test della fase singola e del campo rotante con indicazione della direzione di fase. L'indicazione avviene su un display a LED e tramite l'emissione di un segnale acustico.

---

## Indicazioni di sicurezza

- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente in conformità con gli scopi previsti e nei limiti delle specificazioni.
- Prima di qualsiasi misurazione assicurarsi che l'area da controllare (p.e. la linea) e l'apparecchio siano in perfetto stato. Controllare l'apparecchio su sorgenti di tensione conosciute (p.e. prese da 230 V per il controllo della corrente alternata o la batteria della macchina per la verifica della corrente continua. Non utilizzare più l'apparecchio in caso di guasto di una o più funzioni.
- Fare particolare attenzione quando si lavora in presenza di tensioni superiori a 25V AC o 60V DC, perché il rischio di scosse elettriche letali sussiste anche al solo contatto con i conduttori elettrici. Fate particolare attenzione non appena si accende il diodo luminoso dei 50V.
- Non utilizzare l'apparecchio in ambienti dove sono presenti particelle conduttrici o nei quali si dovesse formare conduttività temporanea a causa di umidità (p.e. dovuta a condensazione).
- Se sull'apparecchio dovessero essere presenti umidità o altri residui conduttivi, non lo si deve utilizzare sotto tensione. Con tensioni superiori a 25V AC o 60V DC aumenta il rischio di scosse elettriche letali dovute all'umidità. Pulire e asciugare l'apparecchio prima di utilizzarlo. In caso di impiego in esterni, assicurarsi che l'apparecchio venga utilizzato solo con le corrette condizioni atmosferiche e osservando le relative misure di protezione.
- Nelle vicinanze di impianti elettrici non eseguire mai da soli le misurazioni e attenersi sempre alle indicazioni dell'elettricista specializzato responsabile.
- Prima di aprire il vano batterie, staccare l'apparecchio da qualsiasi fonte di corrente.

- L'apparecchio non deve essere appoggiato per più di 30 secondi alle tensioni.
- Afferrare l'apparecchio solo dai manici. Non toccare le punte di misura durante la misurazione.
- Se possibile, non lavorare mai da soli.
- Utilizzare l'apparecchio solo con la classe di sovratensione corretta (CAT II 1000 V senza cappuccio protettivo; CAT III 1000 V + CAT IV 600 V con cappuccio protettivo).

## Simboli



Simbolo di pericolo per tensioni elettriche: strutture non protette e sotto tensione all'interno dell'edificio potrebbero rappresentare un serio pericolo per le persone (rischio di una scosse elettriche).



Avviso di luogo pericoloso



Classe di protezione II: l'apparecchio è dotato di un isolamento doppio e rafforzato.

### CAT II

Categoria di sovratensione II: utenze monofase che vengono collegate a prese normali; p.e. elettrodomestici, utensili portatili.

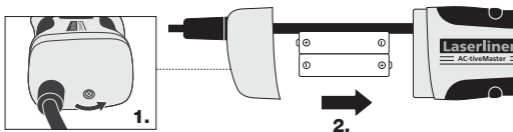
### CAT III

Categoria di sovratensione III: mezzi di esercizio in installazioni fisse e nei casi in cui sono richiesti requisiti particolari di affidabilità e disponibilità degli stessi, p.e. interruttori in installazioni fisse e apparecchi per impiego industriale con attacco continuo all'installazione fissa.

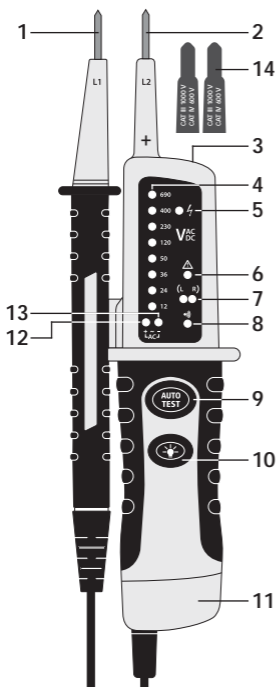
### CAT IV

Categoria di sovratensione IV: apparecchi per l'uso nelle vicinanze o direttamente sull'alimentazione dell'impianto elettrico presente nell'edificio e, più precisamente, dalla distribuzione principale verso la rete, come p.e. contatore di elettricità e interruttore di protezione da sovracorrente.

## 1 Inserimento delle batterie



**!** L'apparecchio è subito pronto per l'uso dopo che sono state inserite le batterie e, poiché non ha un interruttore di accensione/spengimento, è anche sempre attivo. A partire da una tensione di misura di 50V, l'apparecchio non ha nemmeno bisogno della batteria quando è azionato il funzionamento di emergenza.



- 1 Punta di misura -
- 2 Punta di misura +
- 3 Minitorcia
- 4 LED indicatore di tensione
- 5 LED per la prova di fase unipolare
- 6 Avviso di tensione > 50V
- 7 LED indicatore del campo rotante sinistro/destro
- 8 LED indicatore di continuità
- 9 Autotest
- 10 Minitorcia on/off
- 11 Vano batterie
- 12 LED indicatore di tensione +DC
- 13 LED indicatore di tensione -DC
- 12 + 13 LED indicatore di tensione AC
- 14 Cappucci protettivi per CAT III 1000 V / CAT IV 600 V

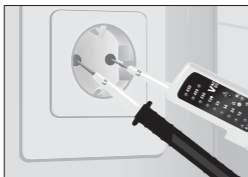


## 2 Verifica del funzionamento / Autotest

- Verificare il funzionamento del tester di tensione su sorgenti di tensione conosciute
- Collegare le punte di misura (1) e (2). Il LED per la prova di continuità (8) si accende e viene emesso un segnale acustico.
- Premere il tasto „AUTOTEST“. Se la verifica è riuscita, si illuminano tutti i LED (4), il LED per la prova di continuità (8) e viene emesso un segnale acustico.

## 3 Verifica della tensione

Per raggiungere la classe di protezione CAT III 1000 V o CAT IV 600 V, devono essere messi i cappucci allegati (14) sulle punte di misura.



Afferrare l'apparecchio base (+) con la mano destra e la seconda punta di prova (-) con la mano sinistra. Portate le punte sui contatti che devono essere controllati (p.e. linee, prese, ecc.).

- Il tester si attiva automaticamente a partire da una tensione di 12 V e indica la tensione misurata sui corrispondenti LED (4).

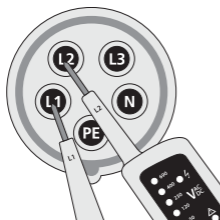
## 4 Prova di fase unipolare

- Con la punta di misura L2 create il contatto con il conduttore da verificare, L1 rimane libero durante la misurazione. Se è presente una tensione alternata sul conduttore, si illumina il LED (5).
- La prova di fase unipolare è possibile solo se nell'apparecchio sono state inserite batterie in buono stato.
- Si può eseguire la prova di fase unipolare con tensioni alternate a partire da circa 100V AC.
- Durante il rilevamento del conduttore esterno con prova di fase unipolare, la funzione di visualizzazione può essere compromessa da determinate circostanze (per esempio da dispositivi isolanti di protezione personale o da siti isolati).

La prova di fase unipolare non è adatta a verificare l'assenza di tensione. Per tale scopo è necessaria la prova di fase bipolare.

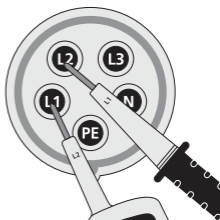
## 5 Determinazione della direzione del campo rotante

Campo rotante destro



Se si accende il LED R (8), la presunta fase L1 è la reale fase L1 e la presunta fase L2 è la reale fase L2.

Campo rotoante sinistro



Se si accende il LED L (7), la presunta fase L1 è la reale fase L2 e la presunta fase L2 è la reale fase L1.



Nella controprova con punte scambiate, deve illuminarsi il simbolo opposto.

## 6 Minitorcia elettrica

Per accendere la minitorcia tenere premuto il tasto 10. La luce si spegne non appena si smette di fare pressione sul tasto.

## 7 Calibrazione

Il tester di tensione deve essere calibrato e controllato regolarmente, affinché sia sempre assicurata la precisione dei risultati di misura. Consigliamo intervalli di calibrazione annuali.

## Norme UE e smaltimento

L'apparecchio soddisfa tutte le norme necessarie per la libera circolazione di merci all'interno dell'UE.

Questo prodotto è un apparecchio elettrico e deve pertanto essere raccolto e smaltito separatamente in conformità con la direttiva europea sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate.

Per ulteriori informazioni ed indicazioni di sicurezza:

[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



<b>Dati tecnici</b>	
Campo di tensione	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Risoluzione LED	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Tolleranza	da -30% a 0% del valore di lettura
Rilevamento di tensione	automatico
Rilevamento di polarità	nell'intero settore
Rilevamento di portata	automatico
Tempo di risposta	< 0,1s LED
Gamma frequenze	50/60Hz
Carico automatico (RCD/FI)	sì
Carico di base interno	circa 2,1 W a 600 V
Corrente di cresta	1s < 0,2 A / 1s (5s) < 3,5 mA
Durata d'inserimento	30 s / 10 min
<b>Prova di fase unipolare</b>	
Campo di tensione	100 ... 690 V AC
Gamma frequenze	50/60Hz
<b>Prova di continuità</b>	
Gamma di resistenza	< 300 Ω
Corrente di prova	5μA
Protezione da sovratensioni	690 V AC/DC
<b>Indicazione della direzione del campo rotante</b>	
Gamma di tensione (LED)	100 ... 400V
Gamma frequenze	50/60Hz
Principio di misura	bipolare ed elettrodo di contatto
Alimentazione elettrica	2 da 1,5 tipo AAA, LR03, alcali
Corrente assorbita	max. 30 mA / circa 250 mW
Temperatura di lavoro	da -10°C a 55°C
Umidità	max. 85% di umidità relativa dell'aria
Categoria di sovratensione	CAT II 1000 V con cappuccio protettivo: CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V
Grado di inquinamento	2
Tipo di protezione	IP64
Peso	220 g
Norme di prova	EN 61243-3; EN 61326



Przeczytać dokładnie instrukcję obsługi i załączoną broszurę „Informacje gwarancyjne i dodatkowe”. Postępować zgodnie z zawartymi w nich instrukcjami. Starannie przechowywać te materiały.

## Działanie/zastosowanie

Tester napięcia i przebicia do automatycznego pomiaru napięcia przemiennego (AC) i stałego (DC). Za pomocą tego urządzenia można wykonać test pojedynczej fazy i pola wirującego ze wskazaniem kierunku fazy. Wskazanie wyświetla się na wyświetlaczu diodowym i jest również sygnalizowane akustycznie.

## Zasady bezpieczeństwa

- Wykorzystywać urządzenie wyłącznie do zastosowania podanego w specyfikacji.
- Przed każdym pomiarem należy upewnić się, że obszar przeznaczony do badania (np. przewód) oraz urządzenie pomiarowe są w stanie bez zarzutu. Sprawdzić urządzenie na znanym źródle napięcia (np. gniazdo 230 V w celu sprawdzenia napięcia przemiennego lub akumulator samochodowy w celu sprawdzenia napięcia stałego). Nie wolno używać urządzenia, jeżeli nastąpi awaria jednej lub kilku funkcji.
- Przy pomiarze w napięciach powyżej 25 V AC lub 60 V DC należy zachować szczególną ostrożność. W razie dotknięcia przewodu elektrycznego już w przy tych napięciach zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Proszę zachować szczególną ostrożność, jeżeli rozbłyśnie dioda 50V.
- Proszę nie używać urządzenia w otoczeniu zawierającym cząsteczki przewodzące oraz w takim, w którym dochodzi do przejściowej przewodności z uwagi na występującą wilgoć (np. z uwagi na kondensację).
- Jeżeli urządzenie pokryte jest wilgocią lub innymi pozostałościami substancji przewodzących prąd, to praca pod napięciem jest zabroniona. Począwszy od napięcia 25 V AC lub 60 V DC wilgoć stwarza ryzyko zagrażającego życiu porażenia prądem. Przed użyciem oczyścić i osuszyć urządzenie. Przy zastosowaniu na zewnątrz należy zwracać uwagę na to, aby urządzenie było stosowane tylko w odpowiednich warunkach atmosferycznych bądź z zastosowaniem środków ochronnych.
- Przeprowadzać pomiary w niebezpiecznym sąsiedztwie urządzeń elektrycznych tylko w towarzystwie drugiej osoby oraz zgodnie z zaleceniami specjalisty elektryka.

- Przed otwarciem pokrywy komory baterii odłączyć urządzenie od wszystkich źródeł prądu.
- Nie podłączać urządzenia do napięcia na dłużej niż 30 sekund.
- Chwytać urządzenie jedynie za uchwyty. Podczas pomiaru nie dotykać końcówek pomiarowych.
- W miarę możliwości nie pracować samemu.
- Stosować urządzenie tylko z prawidłową kategorią przepięcia (bez osłonki CAT II 1000 V; z osłonką CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Symboli



Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym: Niezabezpieczone, przewodzące prąd części wewnątrz obudowy mogą stwarzać dla ludzi zagrożenie porażenia prądem.



Uwaga niebezpieczeństwo



Klasa ochrony II: Tester posiada wzmocnioną lub podwójną izolację.

### CAT II

Kategoria przepięciowa II: Odbiorniki jedno-fazowe, które podłączane są do normalnych gniazd wtykowych, np.: urządzenia użytku domowego, przenośne narzędzia.

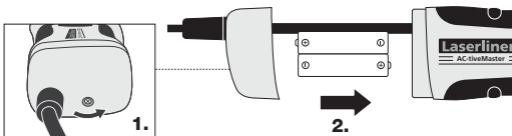
### CAT III

Kategoria przepięciowa III: Środki zakładowe w instalacjach stałych oraz na przypadki, w których stawiane są szczególne wymagania odnośnie niezawodności i dyspozycyjności środków zakładowych, np. wyłączniki w instalacjach stałych oraz urządzenia do zastosowania przemysłowego z trwałym podłączeniem do instalacji stałej.

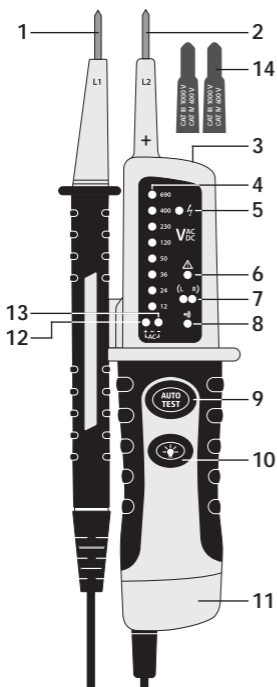
### CAT IV

Kategoria przepięciowa IV: Urządzenia przeznaczone do stosowania w złączach instalacji elektrycznej budynku lub w pobliżu złącza, patrząc od głównej rozdzielnicy w kierunku sieci, np. liczniki elektryczne, wyłączniki nadprądowe i urządzenia sterowania okrężnego.

## 1 Wkładanie baterii



**!** Bezpośrednio po włożeniu baterii urządzenie jest gotowe do pracy. Nie ma ono włącznika i jest stale aktywne. Od napięcia pomiarowego 50V urządzenie pracuje w trybie awaryjnym także bez baterii.



- 1 końcówka pomiarowa -
- 2 końcówka pomiarowa +
- 3 latarka
- 4 diody wskaźnika napięcia
- 5 dioda jednobiegowego oznaczania fazy
- 6 Ostrzeżenie o napięciu > 50V
- 7 dioda pola wirującego w lewo/w prawo
- 8 dioda przebicia
- 9 autotest
- 10 latarka wł./wył.
- 11 komora baterii
- 12 dioda napięcia +DC
- 13 dioda napięcia -DC
- 12 + 13 dioda napięcia AC
- 14 Osłonki do CAT III 1000 V / CAT IV 600 V

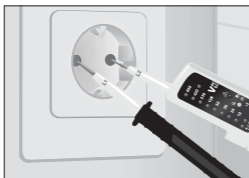
## 2 Kontrola działania/autotest

- Tester napięcia sprawdzać na znanych źródłach napięcia
- Połączyć końcówki pomiarowe (1) i (2). Świeci dioda testu przebicia (8) i rozlega się sygnał.
- Nacisnąć przycisk „AUTOTEST”. Gdy wynik testu jest pomyślny, świecą wszystkie diody (4) oraz dioda testu przebicia (8) i rozlega się sygnał.

## 3 Badanie napięcia



Aby uzyskać klasę ochrony CAT III 1000 V bądź CAT IV 600 V, należy nałożyć załączone osłonki (14) na końcówki pomiarowe.



Wziąć urządzenie podstawowe (+) do prawej ręki, a drugą końcówkę pomiarową (-) do lewej ręki. Dotknąć teraz końcówką pomiarową sprawdzanych styków (np. przewód, gniazdko elektryczne itp.).

- Tester napięcia aktywuje się automatycznie od napięcia o wartości 12 V i wskazuje zmierzone napięcie za pomocą odpowiednich diod (4).

## 4 Jednobiegunowe oznaczanie fazy

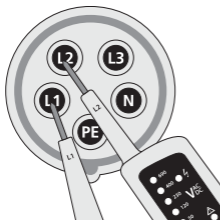
- Proszę przyłożyć końcówkę pomiarową L2 do badanego przewodu, końcówka L1 podczas pomiaru pozostaje swobodna. Jeżeli do przewodu przyłożone jest napięcie przemiennie, rozbłyśka dioda LED (5).
- Jednobiegunowe oznaczenie fazy jest możliwe tylko wtedy, gdy baterie są włożone i naładowane.
- Jednobiegunowe badanie faz może być przeprowadzane od napięcia przemiennego ok. 100V AC.
- Przy ustalaniu przewodu zewnętrznego za pomocą jedno-fazowego oznaczania fazy w określonych warunkach może dojść do zakłóceń działania wskaźnika (np. przy izolujących środkach ochrony osobistej lub w izolujących miejscach).



Jednobiegunowe oznaczanie fazy nie nadaje się do kontroli stanu beznapięciowego. Do tego celu konieczne jest dwubiegunowe oznaczanie fazy.

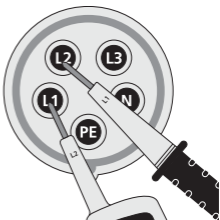
## 5 Oznaczanie kierunku pola wirującego

Pole wirujące w prawo



Gdy zaświeci dioda **R** (8), domniemana faza L1 jest w rzeczywistości fazą L1, a domniemana faza L2 w rzeczywistości fazą L2.

Pole wirujące w lewo



Gdy zaświeci dioda **L** (7), domniemana faza L1 jest w rzeczywistości fazą L2, a domniemana faza L2 w rzeczywistości fazą L1.



W próbie kontrolnej z zamienionymi końcówkami musi zaświecić się przeciwny symbol.

## 6 Latarka

Aby włączyć latarkę, należy przytrzymać przycisk 10. Latarka automatycznie zgaśnie po zwolnieniu przycisku.

## 7 Kalibracja

Tester napięcia musi być regularnie kalibrowany i testowany w celu zapewnienia dokładności wyników pomiarów. Polecamy przeprowadzać kalibrację raz na rok.

## Przepisy UE i usuwanie

Przyrząd spełnia wszystkie normy wymagane do wolnego obrotu towarów w UE.

Produkt ten jest urządzeniem elektrycznym i zgodnie z europejską dyrektywą dotyczącą złomu elektrycznego i elektronicznego należy je zbierać i usuwać oddzielnie.



Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i informacje dodatkowe patrz: [www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



<b>Dane techniczne</b>	
Zakres napięcia	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Rozdzielczość diod	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Tolerancja	-30%...0% wartości odczytu
Wykrywanie napięcia	automatyczne
Wykrywanie biegunów	cały zakres
Wykrywanie zakresu	automatyczne
Czas reakcji	< 0,1s dioda
Pasma częstotliwości	50/60 Hz
Obciążenie auto- matyczne (RCD/FI)	tak
Wewnętrzne obciążenie podstawowe	ok. 2,1 W przy 600 V
Wartość szczytowa prądu	1s < 0,2 A / 1s (5 s) < 3,5 mA
Czas włączania	ED = 30s / 10 min.
<b>Jednobiegunowe oznaczenie fazy</b>	
Zakres napięcia	100 ... 690 V AC
Pasma częstotliwości	50/60 Hz
<b>Badanie przebicia</b>	
Zakres oporu	< 300 Ω
Prąd probierczy	5μA
Ochrona przepięciowa	690 V AC/DC
<b>Wskazanie kierunku pola wirującego</b>	
Zakres napięcia (diody)	100 ... 400 V
Pasma częstotliwości	50/60 Hz
Zasada pomiaru	dwubiegunowa i elektroda stykowa
Zasilanie prądem	2 x 1,5 typ AAA, LR03, alkaliczne
Pobór prądu	maks. 30 mA/ok. 250 mW
Temperatura robocza	-10°C ... 55°C
Wilgotność	maks. 85% wilgotności względnej
Kategoria przepięciowa	CAT II 1000 V z osłonką: CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V
Stopień zabrudzenia	2
Stopień ochrony	IP64
Masa	220 g
Normy badawcze	EN 61243-3; EN 61326



Lue käyttöohje kokonaan. Lue myös lisälehti Takuu- ja lisäohjeet. Noudata annettuja ohjeita. Säilytä hyvin nämä ohjeet.

## Toiminta/Käyttö

Jännite- ja jatkuvuustesteri vaihto- (AC) ja tasajännitteiden (DC) automaattiseen mittaukseen. Laitteella voidaan tehdä yksinapainen vaihetesti ja kiertokenttätesti vaihesuunnan näytöllä. Ilmaisuu tapahtuu LEDeillä ja äänimerkillä.

## Turvaohjeet

- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Varmista ennen jokaista mittausta, että testattava kohde (esim. kaapeli) ja testerit ovat hyvässä kunnossa. Testaa laite tunnetulla jännite- lähteellä (esim. 230 V pistorasia ennen AC-testausta ja auton akku ennen DC-testausta). Laitetta ei saa käyttää, jos yksi tai useampi toiminto ei toimi.
- Yli 25V AC tai 60V DC jännitteitä mitattaessa pitää noudattaa erityistä varovaisuutta. Jännitteellisen johtimen koskettaminen voi näillä jännitteillä aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun. Ole erityisen varovainen 50 V -merkkivalon syttyä.
- Älä käytä laitetta ympäristössä, jossa on sähköä johtavia hiukkasia tai jossa esiintyy tilapäisesti sähkön johtavuutta kosteuden takia (esim. Kondensoituminen).
- Jos laitteen pinnalla on kosteutta tai muuta sähköä johtavaa ainetta, laitetta ei saa kytkeä jännitteeseen. Yli 25V C AC ja 60 V DC jännitteillä kosteus voi aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun. Puhdista ja kuivaa laite ennen käyttöä. Huomaa, että käytät laitetta ulkona vain sopivan sään vallitessa ja tarkoituksenmukaisia suojaustoimia käyttäen.
- Älä tee yksin mittauksia vaarallisen lähellä sähkölaitteistoja ja vain pätevän sähköasentajan valvonnassa.
- Irkitytke laite kaikista virtalähteistä ennen paristolokeron avaamista.
- Laitteen saa kytkeä jännitteeseen enintään 30 sekunnin ajaksi.
- Tartu laitteeseen vain kädensijojen kohdalta. Mittauskärkiä ei saa koskettaa mittauksen aikana.
- Jos mahdollista älä työskentele yksin.
- Käytä laitetta vain oikeassa ylijänniteluokassa (ilman suojatulppaa KAT II 1 000 V; suojatulpan kanssa KAT III 1 000 V + KAT IV 600 V)

## Symbolit



Varoitus vaarallisesta sähköjännitteestä:  
Suojamattomat, jännitteelliset osat kotelon  
sisällä saattavat aiheuttaa sähköiskuvaaran.



Varoitus vaarakohdasta



Suojausluokka II: Testerissä on vahvistettu  
tai kaksinkertainen eristys.

### CAT II

Ylijännitekattegoria II: Yksivaiheinen tavalliseen  
pistorasiaan kytkettävä laite, esim.:  
kotitalouskoneet, kannettavat työkalut.

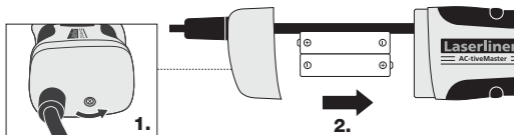
### CAT III

Ylijännitekattegoria III: Kiinteisiin asennuksiin  
sisältyvät apuvälineet ja sellaiset tapaukset,  
joissa asetetaan erityisvaatimuksia apuvälineiden  
luotettavuudelle ja käytettävyydelle, esim.  
kiinteiden asennusten kytkimet ja teollisuudessa  
käytettävät kiinteästi asennetut ja jatkuvasti  
sähköverkkoon liitettynä olevat laitteet.

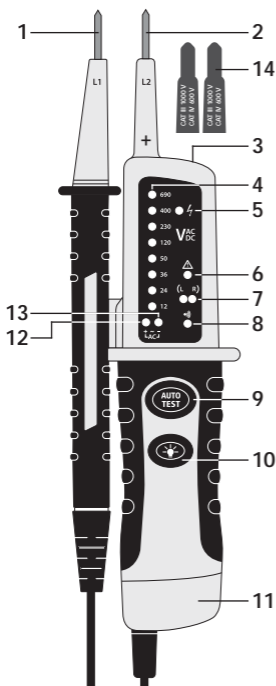
### CAT IV

Ylijänniteluokka IV: Luokkaan kuuluvia  
sähkölaitteita käytetään asennuksen  
liittymiskohdassa ennen pääkeskusta,  
tällaisia laitteita on esim. sähkömittarit,  
päävarokkeet ja tariffinohjauslaitteet.

## 1 Paristojen asettaminen



**!** Laite on paristojen asettamisen jälkeen käyttövalmis. Laitteessa ei ole on/off-kytkintä. Laite on siis aina aktiivisena. Yli 50 V mittausjännitteillä laite toimii varatilassa myös ilman paristoa.



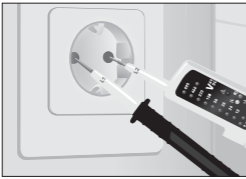
- 1 Mittapää -
- 2 Mittapää +
- 3 Taskulamppu
- 4 LEDit jännite
- 5 LED yksinapainen vaihetesti
- 6 Jännitevaroitus > 50 V
- 7 LED kiertokenttä vasemmalle / oikealle
- 8 LED jatkuvuus
- 9 Itsetesti
- 10 Taskulamppu päälle/pois
- 11 Paristolokero
- 12 LED +DC-jännite
- 13 LED -DC-jännite
- 12 + 13 LED AC-jännite
- 14 Suojatulpat luokkiin KAT III 1 000V / KAT IV 600 V

## 2 Toiminnan tarkastus/Itsetesti

- Testaa jännitetesteri tunnetulla jännitelähteellä
- Yhdistä mittapäät (1) ja (2). Jatkuvuus-LED (8) syttyy ja äänimerkki kuuluu.
- Paina AUTOTEST-painiketta. Jos testi onnistuu, kaikki LEDit (4) sekä jatkuvuus-LED (8) syttyvät ja äänimerkki kuuluu.

## 3 Jännitteen testaus

Laitteen käyttämiseksi suojausluokassa KAT III 1 000 V tai KAT IV 600 V, työnnä molemmat oheiset suojatulpat mittauskärkiin (14).



Ota laite (+) oikeaa käteen ja toinen mittauskärki (-) vasempaan käteen. Kosketa mittauskärjillä testattavaa kohdetta (esim. kaapeli, pistorasia jne.).

- Jännitetesteri aktivoituu automaattisesti, kun jännite on yli 12 V ja näyttää mitatun jännitteen LEDeillä (4).

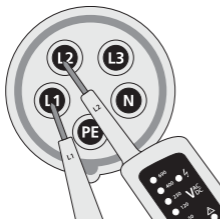
## 4 Yksinapainen vaihetesti

- Kosketa mitattavaa johdinta piikkielektrodilla L2, L1 jää mittauksen ajan vapaaksi. Jos johtimessa on vaihtojännite, led-valo (5) palaa.
- Yksinapainen vaihetesti on mahdollinen vain, kun paristot ovat paikoillaan ja hyvässä kunnossa.
- Yksinapaisen vaihetestin voi tehdä vaihtojännitteestä n. 100 V AC alkaen.
- Kun vaihejohdinta määritetään yksinapaisella vaihetestillä, tietyt tekijät voivat haitata näyttötoimintoa (esim. eristävät suojamateriaalit tai eristetty asennuspaikka).

Yksinapainen vaihetesti ei sovellu jännitteettömyyden testaamiseen. Tähän tulee käyttää kaksinapaista vaihetestiä.

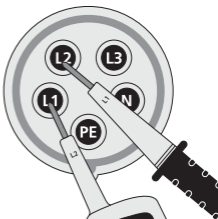
## 5 Kiertokenttäsuunnan määrittäminen

Kiertokenttä oikealle



Jos LED **R** (8) syttyy, oletettava vaihe L1 on todellinen vaihe L1 ja oletettu vaihe L2 on todellinen vaihe L2.

Kiertokenttä vasemmalle



Jos LED **L** (7) syttyy, oletettava vaihe L1 on todellinen vaihe L2 ja oletettu vaihe L2 on todellinen vaihe L1.



Varmistustestissä vaihdetuilla mittapääillä vastakkaisen symbolin pitää syttyä.

## 6 Valaisin

Kytke valaisin päälle pitämällä näppäin 10 painettuna. Valo sammuu, kun vapautat näppäimen.

## 7 Kalibrointi

Jännitetesteri pitää kalibroida ja tarkastaa säännöllisin väliajoin mittaustulosten tarkkuuden varmistamiseksi. Suosittelemme, että laite kalibroidaan kerran vuodessa.

## EY-määräykset ja hävittäminen

Laite täyttää kaikki EY:n sisällä tapahtuvaa vapaata tavaravaihtoa koskevat standardit.

Tämä tuote on sähkölaite. Se on kierrätettävä tai hävitettävä vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan EY-direktiivin mukaan.

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita:

[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



<b>Tekniset tiedot</b>	
Jännitealue	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
LED näyttö	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Toleranssi	-30 %...0 % näyttöarvosta
Jännitteen tunnistus	automaattisesti
Napaisuuden tunnistus	koko alue
Alueen tunnistus	automaattisesti
Vasteaika	< 0,1 s LED
Taajuusalue	50/60 Hz
Automaattinen kuorma (RCD/FI)	kyllä
Sisäinen peruskuorma	n. 2,1 W jännitteellä 600 V
Huippuvirta	1s < 0,2 A / 1s (5s) < 3,5 mA
Päällekytkentäaika	ED = 30 s / 10 min.
<b>Yksinapainen vaihetesti</b>	
Jännitealue	100 ... 690 V AC
Taajuusalue	50/60 Hz
<b>Jatkuvuustesti</b>	
Resistanssialue	< 300 Ω
Koestusvirta	5 μA
Ylijännitesuoja	690 V AC/DC
<b>Kiertokentän suunnan näyttö</b>	
Jännitealue (LEDit)	100 ... 400V
Taajuusalue	50/60 Hz
Mittausperiaate	kaksinapainen, kosketuselektrodit
Virtalähde	2 x 1,5 tyyppi AAA, LR03, alkali
Virrankulutus	maks. 30 mA / n. 250 mW
Käyttölämpötila	-10°C ... 55°C
Kosteus	enintään 85 % suhteellinen kosteus
Ylijänniteluokka	KAT II 1 000 V suojatulpalla: KAT III - 1 000 V, KAT IV - 600 V
Likaantumisaste	2
Kotelointiluokka	IP64
Paino	220 g
Testistandardit	EN 61243-3; EN 61326



Leia integralmente as instruções de uso e o caderno anexo „Indicações adicionais e sobre a garantia“. Siga as indicações aí contidas. Conserve esta documentação.

## Função / Utilização

Verificador de tensão e passagem para a medição automática de tensão alternada (AC) e contínua (DC). Com o aparelho pode ser executado um teste de fase individual e um teste de campo rotativo com indicação do sentido da fase. A indicação é realizada por intermédio de um visor LED e de um sinal acústico.

## Indicações de segurança

- Use o aparelho exclusivamente conforme a finalidade de aplicação dentro das especificações.
- Antes de cada medição, assegure-se de que a zona a testar (p. ex. cabo) e o verificador estão em perfeitas condições. Teste o aparelho em fontes de tensão conhecidas (p. ex. tomada de 230 V para o teste AC ou bateria de automóvel para o teste DC). Não é permitido usar o aparelho se uma ou mais funções falharem.
- É imprescindível um cuidado especial ao trabalhar com tensões superiores a 25 V AC ou 60 V DC. Nestes domínios de tensão, basta tocar nos condutores eléctricos para já se correr perigo de choques eléctricos mortais. Tenha um cuidado particular quando o díodo luminoso de 50 V acender.
- Não use o aparelho em ambientes carregados de partículas condutoras ou nos quais possa haver uma condutibilidade temporária devido à formação de humidade (p. ex. devido a condensação).
- Se o aparelho estiver molhado com humidade ou outros resíduos condutores, não é permitido trabalhar sob tensão. A partir de 25 V AC ou 60 V DC de tensão corre-se alto perigo de choques eléctricos mortais devido à humidade. Limpe e seque o aparelho antes da utilização. Para a utilização exterior, tenha o cuidado de só usar o aparelho com condições meteorológicas correspondentes ou com medidas de protecção adequadas.
- Não efectue medições sozinho em proximidades perigosas de instalações eléctricas e só segundo as instruções de um electricista responsável.
- O aparelho tem que ser separado de todas as fontes de corrente eléctrica antes de abrir a tampa do compartimento da pilha.



- O aparelho não pode ser ligado à tensão durante mais do que 30 segundos.
- Agarre no aparelho só pelas pegas. As pontas de medição não podem ser tocadas durante a medição.
- Sempre que possível, não trabalhe sozinho.
- Usar o aparelho só na categoria de sobretensões correcta (sem tampa de protecção CAT II 1000 V; com tampa de protecção CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Símbolos



Aviso de tensão eléctrica perigosa: os componentes sob tensão não protegidos no interior da caixa podem constituir um perigo suficiente para colocar pessoas sob o risco de um choque eléctrico.



Aviso de um ponto perigoso



Classe de protecção II: o aparelho dispõe de um isolamento reforçado ou duplo.

### CAT II

Categoria de sobretensões II: consumidores monofásicos que são ligados a tomadas normais, como p. ex.: electrodomésticos, ferramentas portáteis.

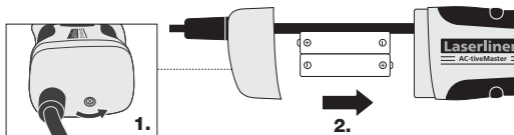
### CAT III

Categoria de sobretensões III: equipamento em instalações fixas e para os casos nos quais sejam necessários requisitos especiais para a fiabilidade e a disponibilidade dos equipamentos, tais como p. ex. interruptores em instalações fixas e aparelhos para o uso industrial com ligação permanente a uma instalação fixa.

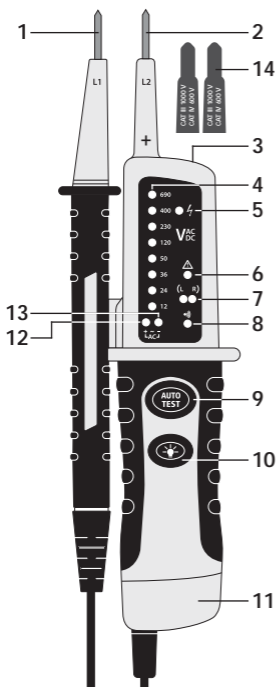
### CAT IV

Categoria de sobretensões IV: aparelhos destinados à utilização junto à alimentação ou perto da alimentação para a instalação eléctrica de edifícios, nomeadamente a partir da distribuição principal a partir do sentido da rede, como p. ex. contadores de electricidade, disjuntores de sobreintensidade e telecomandos centralizados.

## 1 Inserção das pilhas



O aparelho está directamente operacional após a inserção das pilhas. Dispõe de um botão separado para ligar/desligar e, conseqüentemente, está sempre activado. A partir de 50 V de tensão de medição, no modo de emergência o aparelho também trabalha sem pilha.



- 1 Ponta de medição -
- 2 Ponta de medição +
- 3 Lanterna
- 4 LED's da indicação de tensão
- 5 LED do teste de fase unipolar
- 6 Aviso de tensão > 50V
- 7 LED do campo rotativo esquerda / direita
- 8 LED de passagem
- 9 Auto-teste
- 10 Lanterna ligada / desligada
- 11 Compartimento de pilhas
- 12 LED de tensão +DC
- 13 LED de tensão -DC
- 12 + 13 LED de tensão AC
- 14 Tampas de protecção para CAT III - 1000 V / CAT IV - 600 V

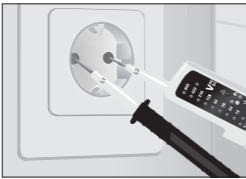
## 2 Teste de funcionamento / Auto-teste

- Teste o verificador de tensão em fontes de tensão conhecidas
- Conecte as pontas de medição (1) e (2). O LED do teste de passagem (8) acende e soa um sinal acústico.
- Carregue na tecla „AUTOTEST“. Se o resultado do teste for positivo, a totalidade dos LED's (4) e o LED do teste de passagem (8) acendem e soa um sinal acústico.

## 3 Verificação de tensão



Para obter a classe de protecção CAT III 1000 V ou CAT IV 600 V é preciso encaixar as tampas de protecção incluídas (14) nas pontas de medição.



Pegue no aparelho de base (+) com a mão direita e a segunda ponta de verificação (-) na mão esquerda. Leve as pontas de medição aos contactos a verificar (p. ex. cabo, tomada, etc.).

- O verificador de tensão está automaticamente activo a partir de 12 V de tensão e indica a tensão medida através do respectivo LED (4).

## 4 Teste de fase unipolar

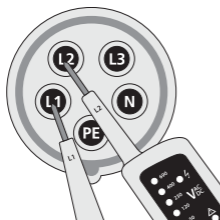
- Toque com a ponta de medição L2 no condutor a testar, L1 fica livre durante a medição. Se houver tensão alternada no condutor, o LED (5) é aceso.
- O teste de fase unipolar só é possível se houver pilhas inseridas e se estas estiverem em boas condições.
- O teste de fase unipolar pode ser realizado a partir de aprox. 100 VAC de tensão alternada.
- Para a determinação da fase com o teste de fase unipolar, a função de indicação pode ser prejudicada por determinadas condições (p. ex. no caso de equipamento de protecção pessoal isolador ou em localizações isoladas).



O teste de fase unipolar não é adequado para o teste de isenção de tensão. Para este fim é necessário o teste de fase bipolar.

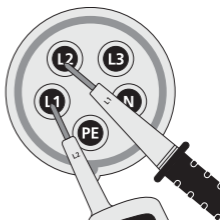
## 5 Determinação do sentido do campo rotativo

Campo rotativo direito



Se o LED R (8) acender, a fase L1 presumível é a fase L1 real e a fase L2 presumível é a fase L2 real.

Campo rotativo esquerdo



Se o LED L (7) acender, a fase L1 presumível é a fase L2 real e a fase L2 presumível é a fase L1 real.



Na contraprova com pontas de verificação trocadas tem que acender o símbolo oposto.

## 6 Lanterna

Mantenha o botão 10 carregado para ligar a lanterna. A luz volta a ser apagada automaticamente logo que o botão seja largado.

## 7 Calibragem

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

### Disposições da UE e eliminação

O aparelho respeita todas as normas necessárias para a livre circulação de mercadorias dentro da UE.

Este produto é um aparelho eléctrico e tem de ser recolhido e eliminado separadamente, conforme a Directiva europeia sobre aparelhos eléctricos e electrónicos usados.

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:  
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



<b>Dados técnicos</b>	
Gama de tensão	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Resolução LED	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Tolerância	-30%...0% do valor de leitura
Detecção de tensão	automática
Detecção de polaridade	Gama completa
Detecção de gama	automática
Tempo de reacção	< 0,1s LED
Margem de frequência	50/60Hz
Carga automática (RCD/FI)	sim
Carga de base interna	aprox. 2,1 W com 600 V
Corrente de pico	1s < 0,2 A / 1s (5s) < 3,5 mA
Tempo de conexão	TC = 30s / 10 min.
<b>Teste de fase unipolar</b>	
Gama de tensão	100 ... 690 V AC
Margem de frequência	50/60Hz
<b>Verificação de passagem</b>	
Gama de resistência	< 300 Ω
Corrente de controlo	5µA
Protecção de sobretensão	690 V AC/DC
<b>Indicação do sentido de campo rotativo</b>	
Gama de tensão (LED's)	100 ... 400V
Margem de frequência	50/60Hz
Princípio de medição	bipolar e eléctrodo de contacto
Abastecimento de energia	2 x 1,5 tipo AAA, LR03, alcalinas
Consumo de corrente	no máx. 30 mA / aprox. 250 mW
Temperatura de trabalho	-10°C ... 55°C
Humidade	no máx. 85% humidade relativa do ar
Categoria de sobretensões	CAT II 1000 V com tampa de protecção: CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V
Grau de sujidade	2
Tipo de protecção	IP64
Peso	220 g
Normas de ensaio	EN 61243-3; EN 61326

Sujeito a alterações técnicas. 11.2012



Läs igenom hela bruksanvisningen och det medföljande häftet "Garanti och extra anvisningar". Följ de anvisningar som finns i dem. Förvara underlagen väl.

## Funktion/användning

Spännings- och genomgångsprovare för automatisk mätning av växel- (AC) och likspänningar (DC). Med hjälp av den går det att göra ett enskild fas-test och ett roterande fält-test med indikering av fasriktningen. Indikeringen sker via en lysdiodsindikator och en akustisk signal.

## Säkerhetsföreskrifter

- Använd enheten uteslutande på avsett sätt inom specifikationerna.
- Förvissa dig inför varje mätning om att såväl det område som ska mätas (till exempel en ledning) som spänningsprovaren är i ett felfritt skick. Testa enheten mot kända apparaten (exempelvis ett 230 V eluttag för AC-kontroll eller ett bilbatteri för DC-kontroll). Enheten får inte användas, om en eller flera funktioner upphör att fungera.
- Var särskilt försiktig vid spänningar högre än 25 V AC respektive 60 V DC. Vid sådana spänningar råder det fara för livsfarliga strömstötar vid beröring av de elektriska ledarna. Var särskilt försiktig, om 50 V-lysdioden tänds.
- Använd inte apparaten i miljöer där det finns ledande partiklar eller där det finns tillfällig konduktivitet på grund av förekomst av fukt (t.ex. genom kondensation).
- Finns det fukt eller andra ledande rester på apparaten, får man inte arbeta under spänning. Från och med en spänning på 25 V AC respektive 60 V DC finns det vid fuktighet en ökad risk för livsfarliga strömstötar. Rengör och torka apparaten inför varje användning. Se till att apparaten vid användning utomhus bara används vid gynnsamma väderbetingelser resp. att lämpliga skyddsåtgärder vidtas.
- Utför inga mätningar ensam i farlig närhet till elektriska anläggningar och endast enligt anvisningarna från en ansvarig behörig elektriker.
- Enheten måste skiljas från alla strömkällor, innan batterilocket öppnas.
- Enheten får inte ligga an mot spänning längre än 30 sekunder.
- Ta i apparaten enbart i handtagen. Det är förbjudet att ta i mätpetsarna under mätning.

- Arbeta helst inte ensam.
- Använd enheten endast i rätt överspänningskategori (utan skyddshätta CAT II 1 000 V; med skyddshätta CAT III 1 000 V + CAT IV 600 V)

## Symboler



Varning för farlig elektrisk spänning: Vid oskyddade spänningsförande komponenter inne i en byggnad kan en tillräcklig fara uppstå för att personer ska utsättas för risken att få en elektrisk stöt.



Varning för en farlig plats



Skyddsklass II: Spänningsprovaren är försedd med en förstärkt eller dubbel isolering.

### CAT II

Överspänningskategori II: Enfasiga förbrukare som ansluts till normala eluttag, exempelvis hushållsapparater och bärbara verktyg.

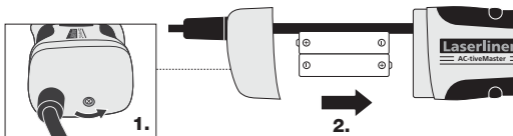
### CAT III

Överspänningskategori III: Utrustning i fasta installationer och i sådana fall där det ställs särskilda krav på tillförlitlighet och tillgänglighet för utrustningen, t.ex. omkopplare i fasta installationer och apparater för industriellt bruk med permanent anslutning till den fasta installationen.

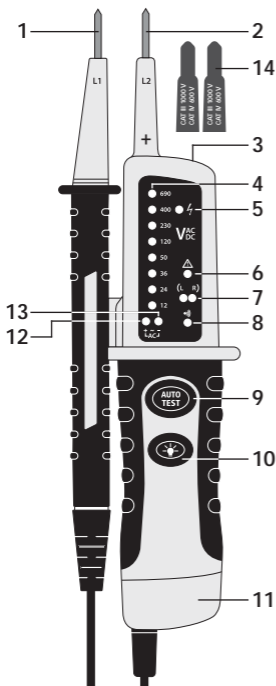
### CAT IV

Överspänningskategori IV: Enheter för användning på eller i närheten av inmatning till den elektriska installationen i byggnader, sett från huvudcentralen i riktning mot nätet, till exempel elmätare, överströmsskyddsbrytare och styrenheter för nattström.

## 1 Isättning av batterier



Apparaten är klar att användas direkt efter att batterierna satts in. Den har ingen speciell PÅ-/AV-omkopplare och är därför alltid aktiv. Från en mätspänning på 50 V arbetar enheten även utan batteri i nöddrift.



- 1 Mätspets -
- 2 Mätspets +
- 3 Ficklampa
- 4 Lysdioder för indikering av spänning
- 5 Lysdiod för enpolig faskontroll
- 6 Spänningsvarning > 50 V
- 7 Lysdiod för vänster-/högerroterande fält
- 8 Lysdiod för genomgång
- 9 Egentest
- 10 Ficklampa På/Av
- 11 Batterifack
- 12 Lysdiod för +DC-spänning
- 13 Lysdiod för -DC-spänning
- 12 + 13 Lysdiod för AC-spänning
- 14 Skyddshättor för CAT III 1 000 V / CAT IV 600 V



## 2 Funktionskontroll/egentest

- Testa spänningsprovaren i kända spänningskällor
- Anslut mätspetsarna (1) och (2). Lysdioden för genomgångstestet (8) lyser och en signal ljuder.
- Tryck på knappen "AUTOTEST". Vid godkänt test tänds alla lysdioderna (4) och lysdioden för genomgångstestet (8) och en signal ljuder.

## 3 Spänningskontroll



För att uppnå skyddsklass CAT III 1 000 V respektive CAT IV 600 V ska de medföljande skyddshättorna (14) placeras på mätspetsarna.



Ta basenheten (+) i höger hand och den andra mätspetsen (-) i vänster hand. För nu mätspetsarna mot den kontakt som ska testas (exempelvis ledning, eluttag).

- Spänningsprovaren är automatiskt aktiv från en spänning på 12 V och indikerar den uppmätta spänningen via de aktuella lysdioderna (4).

## 4 Enpolig faskontroll

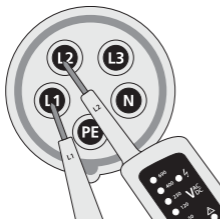
- Rör med mätspetsen L2 vid den ledare som ska testas. L1 förblir fri under mätningen. Ligger det en växelspanning på ledaren, lyser lysdioden (5).
- Den enpoliga faskontrollen är möjlig, endast om batterier i ett bra skick har lagts i.
- Den enpoliga faskontrollen kan utföras från en växelspanning på cirka 100 V AC.
- Vid fastställande av ytterledaren med hjälp av den enpoliga faskontrollen kan indikeringsfunktionen påverkas negativt vid vissa förutsättningar (till exempel vid isolerande kroppsskydd eller vid isolerade platser).



Den enpoliga faskontrollen är inte lämplig för kontroll av spänningsfrihet. Då krävs det en tvåpolig faskontroll.

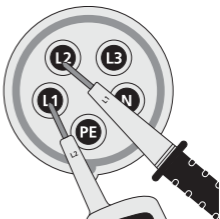
## 5 Fastställande av ett roterande fälts riktning

Högerroterande fält



Tänds lysdioden **R** (8), är den förmodade fasen L1 den faktiska fasen L1 och den förmodade fasen L2 den faktiska fasen L2.

Vänsterroterande fält



Tänds lysdioden **L** (7), är den förmodade fasen L1 den faktiska fasen L2 och den förmodade fasen L2 den faktiska fasen L1.



Vid ett mottest med ombytta mätspetsar måste den motsatta symbolen lysa.

## 6 Ficklampa

För att slå på ficklampan hålls knapp 10 intryckt. Ljuset stängs av automatiskt när knappen släpps upp igen.

## 7 Kalibrering

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

## EU-bestämmelser och kassering

Apparaten uppfyller alla nödvändiga normer för fri handel av varor inom EU.

Den här produkten är en elektrisk apparat och den måste sopsorteras enligt det europeiska direktivet för uttjänta el- och elektronikapparater.

Ytterligare säkerhets- och extra anvisningar på:  
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



<b>Tekniska data</b>	
Spänningsområde	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Lysdioder, upplösning	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Tolerans	-30 till 0 % av avläsningsvärdet
Spänningsidentifiering	Automatisk
Polaritetsidentifiering	Hela området
Områdesidentifiering	Automatisk
Utlösningstid	< 0,1 s lysdiod
Frekvensområde	50/60 Hz
Automatisk last (RCD/FI)	Ja
Intern grundlast	Cirka 2,1 W vid 600 V
Toppstöm	1 s < 0,2 A/ls (5 s) < 3,5 mA
Påslagningstid	30 s/10 min
<b>Enpolig faskontroll</b>	
Spänningsområde	100-690 V AC
Frekvensområde	50/60 Hz
<b>Genomgångstest</b>	
Motståndsområde	< 300 Ω
Testström	5 μA
Överspänningsskydd	690 V AC/DC
<b>Indikering av roterande fälts riktning</b>	
Spänningsområde (lysdioder)	100- 400 V
Frekvensområde	50/60 Hz
Mätprincip	Tvåpoligt och beröringselektrod
Strömförsörjning	2 x 1,5 typ AAA, LR03, alkali
Strömupptagning	Maximalt 30 mA/cirka 250 mW
Arbetstemperatur	-10 till 55 °C
Fuktighet	Maximalt 85% relativ luftfuktighet
Överspänningskategori	CAT II 1 000 V med skyddshätta: CAT III 1 000 V/CAT IV 600 V
Föroreningsgrad	2
Skyddsklass	IP64
Vikt	220 g
Kontrollnormer	EN 61243-3; EN 61326

Tekniska ändringar förbehålls. 11.2012



Les fullstendig gjennom bruksanvisningen og det vedlagte heftet „Garanti- og tilleggsinformasjon“. Følg anvisningene som gis der. Disse dokumentene må oppbevares trygt.

---

## Funksjon/bruk

Spennings- og gjennomgangstester for automatisk måling av veksel- (AC) og likespenning (DC). Apparatet kan brukes til å utføre enfasetester og dreiefelttester med visning av faseretning. Resultatet angis på LED-displayet og gjennom et akustisk signal.

---

## Sikkerhetsinstrukser

- Apparatet skal utelukkende brukes i tråd med det fastsatte bruksområdet og de angitte spesifikasjonene.
- Før måling må du forvise deg om at området som skal testes (f.eks. ledning) og testapparatet befinner seg i en lytefri tilstand. Test apparatet på kjente spenningskilder (f.eks. en 230 V-stikkontakt ved AC-testing eller et bilbatteri ved DC-testing). Apparatet må umiddelbart tas ut av bruk ved feil på en eller flere funksjoner.
- Ved spenninger over 25 V AC hhv. 60 V DC skal det utvises ekstra forsiktighet. Hvis du kommer i kontakt med elektriske ledere under slike spenninger, kan du bli utsatt for livstruende strømstøt. Vær særlig forsiktig fra den tidspunktet den 50V lysdioden lyser opp.
- Apparatet skal ikke benyttes i omgivelser med ledende partikler eller i områder hvor det kan oppstå spontan ledeevne som følge av fukt (f.eks. Kondensering).
- Hvis apparatet er vætet med fuktighet eller andre ledende rester, må det ikke arbeides under spenning. Fra en spenning på 25 V AC hhv. 60 V DC vil fuktighet øke faren for livstruende strømstøt. Rengjør og tørk apparatet før anvendelsen. Ved utendørs bruk må du sørge for at apparatet kun benyttes under egnede værforhold og eventuelt iverksette egnede vernetiltak.
- Sørg for at du ikke arbeider alene når du utfører målinger i farlig nærhet av elektriske anlegg, og følg instruksjonene fra en kvalifisert elektrofagmann.
- Koble apparatet fra alle strømkilder før du åpner batteridekslet.
- Apparatet må ikke utsettes for spenninger i over 30 sekunder.
- Ta kun tak i apparatet med håndtakene. Måle-spissene må ikke berøres under målingen.

- Unngå å arbeide alene.
  - Apparatet skal kun brukes i riktig overspenningskategori (uten beskyttelseshette CAT II 1000 V; med beskyttelseshette CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)
- 

## Symboler



Advarsel mot farlig elektrisk spenning: Gjennom ubeskyttede, spenningsførende komponenter inne i huset kan det utgå en vesentlig fare for at personer utsettes for elektrisk sjokk.



Advarsel mot et farested



Beskyttelsesklasse II: Testapparatet er utstyrt med en forsterket eller dobbelt isolering.

### CAT II

Overspenningskategori II: Enfasede forbrukere som er koblet til normale stikkontakter, f.eks.: husholdningsapparater, bærbare verktøy.

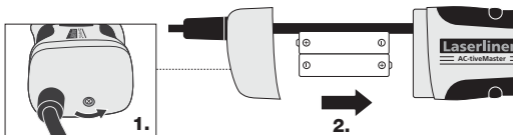
### CAT III

Overspenningskategori III: Driftsmidler i faste installasjoner og situasjoner der det stilles spesielle krav til driftsmiddelets pålitelighet og funksjonsdyktighet, f.eks. brytere i faste installasjoner og apparater for industriell bruk som er kontinuerlig tilkoblet en fast installasjon.

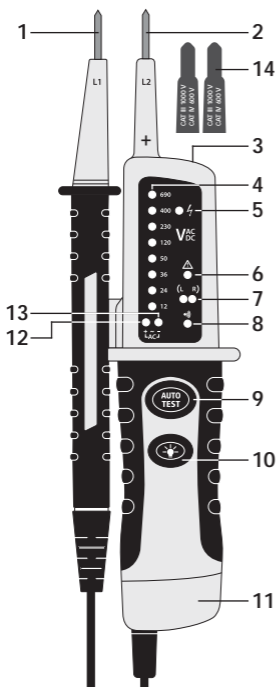
### CAT IV

Overspenningskategori IV: Apparater vestemt til bruk på eller i nærheten av innmatning i den elektriske installasjonen av bygninger, sett fra hovedfordeleren og i retning av nettet, f.eks. elektrisitetstetter, vernebryter mot overstrøm og rundstyreapparater.

## 1 Innsetting av batterier



**!** Apparatet er klart til bruk umiddelbart etter at batteriene er satt inn. Den har ingen separat på/av-bryter og er således alltid aktiv. Fra en målespenning på 50V arbeider apparatet i nøddrift også uten batteri.



- 1 Målespiss -
- 2 Målespiss +
- 3 Lommelykt
- 4 LED-er for visning av spenning
- 5 LED for enpolet fasetest
- 6 Spenningsalarm > 50V
- 7 LED for dreiefelt venstre/høyre
- 8 LED for gjennomgang
- 9 Selvtest
- 10 Lommelykt på/av
- 11 Batterirom
- 12 LED for +DC-spenning
- 13 LED for -DC-spenning
- 12 + 13 LED for AC-spenning
- 14 Beskyttelseshetter for CAT III 1000 V / CAT IV 600 V

## 2 Funksjonstest/selvttest

- Test spenningstesteren på kjente spenningskilder
- Lag forbindelse mellom målespissene (1) og (2). LED-en for gjennomgangstest (8) lyser, og du hører et lydsignal.
- Trykk på knappen „AUTOTEST“. Hvis testen er vellykket, lyser alle LED-ene (4) samt LED-en for gjennomgangstest (8), og du hører et lydsignal.

## 3 Spenningstest



For å oppnå beskyttelsesklasse CAT III 1000 V eller CAT IV 600 V, skal de vedlagte beskyttelsehettene (14) settes på målespissene.



Ta basisapparatet (+) i den høyre hånd og den andre testspissen (-) i venstre hånd. Før nå målespissene til kontaktene som skal testes (f.eks. ledning, stikkontakt, etc.).

- Spenningstesteren aktiveres automatisk ved en spenning på 12 V og oppover og angir den målte spenningen ved hjelp av den aktuelle LED-en (4).

## 4 Enpolet fasetest

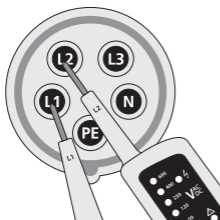
- Berør lederen som skal testes med målspeiss L2, L1 forblir ledig under målingen. Mår det ligger en vekselspenning på lederen, lyser LEDen (5).
- Enpolet fasetest kan kun utføres når batteriene er i god stand og korrekt innsatt.
- Den enpols fasetesten kan gjennomføres fra en vekselspenning på ca. 100 VAC.
- Ved detektering av ytterlederen ved hjelp av enpolet fasetest kan ulike forhold (f.eks. isolert verneutstyr eller isolerte monteringssteder) påvirke visningsfunksjonen.



Enpolet fasetest er ikke egnet for å kontrollere at en forbindelse er strømløs. Til dette formålet må det utføres en topolet fasetest.

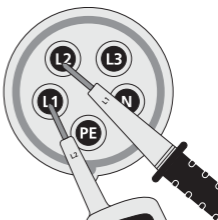
## 5 Fastsettelse av dreiefeltretningen

Dreiefelt høyre



Lyser LED R (8), er antatt fase L1 også faktisk fase L1 og antatt fase L2 også faktisk fase L2.

Dreiefelt venstre



Lyser LED L (7), er antatt fase L1 faktisk fase L2 og antatt fase L2 faktisk fase L1.



Bytt om testspissene og utfør en kontrolltest – motsatt symbol skal lyse.

## 6 Lommelykt

Trykk inn knappen 10 for å slå på lommelykten. Lyset slår seg automatisk av når du slipper knappen.

## 7 Kalibrering

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

## EU-krav og kassering

Apparatet oppfyller alle nødvendige normer for fri samhandel innenfor EU.

Dette produktet er et elektroapparat og må kildesorteres og avfallsbehandles tilsvarende ifølge det europeiske direktivet for avfall av elektrisk og elektronisk utstyr.

Ytterligere sikkerhetsinstruksjoner og tilleggsinformasjon på: [www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)





<b>Tekniske data</b>	
Spenningsområde	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
LED-trinn	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Toleranse	-30...0 % av avlesningsverdien
Spenningsdetektering	automatisk
Polaritetsfastsettelse	hele området
Områdedetektering	automatisk
Reaksjonstid	< 0,1 s LED
Frekvensområde	50/60 Hz
Automatisk last (RCD/FI)	ja
Intern grunnlast	ca. 2,1 W ved 600 V
Toppstrøm	1 s < 0,2 A / 1s (5 s) < 3,5 mA
Innkoblingstid	ED = 30s / 10 min.
<b>Enpolet fasetest</b>	
Spenningsområde	100 ... 690 V AC
Frekvensområde	50/60 Hz
<b>Gjennomgangstest</b>	
Motstandsområde	< 300 Ω
Prøvestrøm	5 μA
Overspenningsvern	690 V AC/DC
<b>Visning av dreiefeltretning</b>	
Spenningsområde (LED-er)	100 ... 400 V
Frekvensområde	50/60 Hz
Måleprinsipp	topolet og berøringselektrode
Strømforsyning	2 x 1,5 type AAA, LR03, alkali
Strømopptak	maks. 30 mA / ca. 250 mW
Arbeidstemperatur	-10...55 °C
Fuktighet	maks. 85 % relativ luftfuktighet
Overspenningskategori	CAT II 1000 V med beskyttelseshette: CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V
Tilsmussingsgrad	2
Beskyttelsesart	IP64
Vekt	220 g
Testnormer	EN 61243-3; EN 61326

Det tas forbehold om tekniske endringer. 11.2012



Kullanım kılavuzunu ve ekte bulunan „Garanti Bilgileri ve Diğer Açıklamalar“ defterini lütfen tam olarak okuyunuz. İçinde yer alan talimatları dikkate alınız. Bu belgeleri özenle saklayınız.

## Fonksiyon / Kullanım

Alternatif (AC) ve doğru (DC) voltajların otomatik ölçümü için Voltaj ve Süreklilik Akım Test Cihazı. Bu cihazla faz yönü göstergeli bir tekli faz testi ve bir faz sahası testi gerçekleştirilebilir. Gösterge bir LED ekran ve akustik sinyal üzerinden gerçekleşir.

## Emniyet Direktifleri

- Cihazı sadece kullanım amacına uygun şekilde teknik özellikleri dahilinde kullanınız.
- Her ölçümden önce kontrol edilecek alanın (ms. kablo) ve kontrol cihazının arızasız durumda olduğundan emin olunuz. Cihazı bilinen bir voltaj kayanğında (ms. AC kontrolü için 230 V'luk bir priz veya DC kontrolü için bir araba bataryası) test edin. Bir veya birden fazla fonksiyonu arıza gösterdiğinde cihazın bir daha kullanılmaması gerekmektedir.
- 25V AC ve de 60V DC üzerinde voltajlar ile çalışıldığında daha da itinalı ve dikkatli olmak şarttır. Elektrik iletkenlerine dokunulduğunda bu voltajlarda dahi hayati tehlike boyutunda ceyran çarpma tehlikesi bulunmaktadır. 50V-Işık diyodu yandıktan sonra daha da dikkatli olunuz.
- Cihazı iletken parçacıklar bulunan ortamlarda veya rutubet oluşumu nedeniyle (örn. çiy düşmesi veya yoğunlaşma sonucu) geçici iletkenlik durumlarının olduğu ortamlarda kullanmayınız.
- Cihaz nem veya diğer iletken kalıntılar ile ıslanmış ise voltaj altında çalışamaz. 25V AC ve de 60V DC ve üzeri voltajlarda nemden dolayı hayati tehlike boyutunda ceyran çarpma tehlikesi bulunmaktadır. Cihazı kullanmadan önce temizleyin ve kurulaşın. Dış mekan kullanımında cihazın sadece uygun hava koşullarında ya da uygun koruyucu önlemler alınmak suretiyle kullanılmasına dikkat ediniz.
- Elektrik tesislerinin tehlike sınırları yakınında yalnız başınıza ölçüm yapmayınız ve sadece sorumlu bir elektrik uzmanının talimatlarına uygun hareket ediniz.
- Pil yuvasını açmadan önce cihazın tüm elektrik kaynaklarından ayrılmış olması gerekmektedir.

- Cihaz 30 saniyeden fazla voltaja tutulmamalıdır.
- Cihazı sadece kulplarından tutunuz. Ölçüm uçlarına ölçüm esnasında kesinlikle dokunmamalısınız.
- Mümkün olduğunca yalnız çalışmayın.
- Cihazı sadece doğru Aşırı Gerilim Kategorisi'nde kullanınız (koruyucu kapaksız: CAT II 1000 V; koruyucu kapaklı: CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Semboller



Tehlikeli elektrik gerilimi uyarısı: Cihazın içinde bulunan, korunmayan, elektrik taşıyan bileşenler, kişilere elektrik çarpma riski taşıyan yeterli boyutta tehlikelere yol açabilir.



Tehlikeli alan uyarısı



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

### CAT II

Aşırı gerilim kategorisi II: Normal elektrik prizlerine bağlanan, tek fazlı tüketiciler; örn.: beyaz eşya, taşınabilir elektrikli el aletleri.

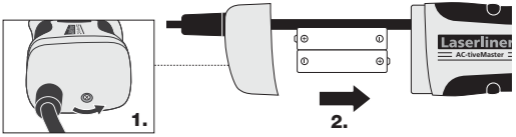
### CAT III

Aşırı gerilim kategorisi III: Sabit tesislerde ve bileşenlerin güvenliği ve işlevselliğine özel gereksinimlerin bulunduğu durumlarda kullanılan bileşenler; örn. sabit tesisatlarda kullanılan şalterler ve sabit tesisata kalıcı bağlantı halinde bulunan endüstriyel kullanım amaçlı cihazlar gibi.

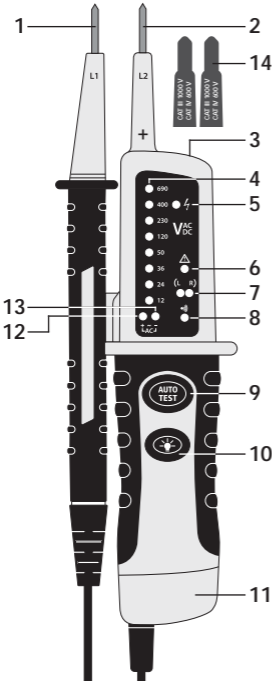
### CAT IV

Aşırı gerilim kategorisi IV: Binaların elektrik tesisatları beslemelerine doğrudan veya yakinen, daha doğrusu ana dağıtımdan elektrik şebekesi yönüne doğru kullanılması için öngörülen cihazlar, ms. elektrik sayaçları, aşırı akım koruma şalterleri ve ripple control cihazları.

## 1 Pillerin takılması



! Cihaz, piller takıldıktan sonra doğrudan çalışmaya hazırdır. Cihazın ayrı bir açma/kapama şalteri bulunmayıp her zaman etkindir. 50V'luk bir ölçüm voltajından sonra cihaz acil durum konumunda pilsiz de çalışmaktadır.



- 1 Ölçüm ucu -
- 2 Ölçüm ucu +
- 3 El lambası
- 4 Voltaj göstergesi LED'leri
- 5 Tek kutuplu faz kontrolü LED'i
- 6 Voltaj uyarısı > 50V
- 7 Faz sahası sol / sağ LED'i
- 8 Süreklilik LED'i
- 9 Otomatik test
- 10 El lambası açık / kapalı
- 11 Pil yuvası
- 12 +DC voltaj LED'i
- 13 -DC voltaj LED'i
- 12 + 13 AC voltaj LED'i
- 14 CAT III - 1000 V / CAT IV - 600 V için koruyucu kapaklar

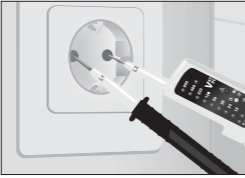
## 2 Fonksiyon Kontrolü/Otomatik Test

- Voltaj kontrol cihazını bilinen voltaj kaynaklarında test edin
- Ölçüm uçlarını (1) ve (2) birleştirin. Süreklilik testi LED'i (8) yanar ve bir sinyal duyulur.
- „AUTOTEST“ tuşuna basınız. Başarılı bir test sonucunda tüm LED'ler (4) ve süreklilik testi LED'i (8) yanarlar ve bir sinyal duyulur.

## 3 Voltaj Kontrolü



Koruyucu sınıf CAT III 1000 V ya da CAT IV 600 V kriterlerini temin etmek için, ölçüm uçlarına birlikte verilen koruyucu kapaklar (14) takılmalıdır.



Ana cihazı (+) sağ elinize alınız ve ikinci kontrol ucunu (-) sol elinize. Ölçüm uçlarını kontrol etmek istediğiniz elektrik kontaklarına (ms. kablo, priz vs.) sürünüz.

- Voltaj kontrol cihazı 12 V üzeri voltajlarda otomatik olarak etkin hale gelir ve ölçülen voltajı ilgili LED'ler (4) üzerinden gösterir.

## 4 Tek kutuplu faz kontrolü

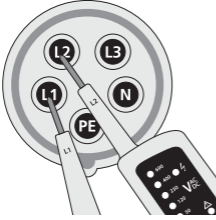
- Ölçüm ucu L2 ile test edilecek olan iletkeni kontaklayınız, L1 ölçüm esnasında boşa kalıyor. İletkende alternatif gerilim bulunuyor ise LED (5) yanar.
- Tek kutuplu faz kontrolü sadece pilleri takılı ve iyi bir durumda olduklarında mümkündür.
- Tek kutuplu faz kontrolü uygulaması yakl. 100 VAC alternatif gerilimden sonra mümkündür.
- Tek kutuplu faz kontrolü vasıtasıyla dış iletkenin belirlenmesinde gösterge fonksiyonu bazı şartlardan dolayı etkilenebilir (örn. izolasyon amaçlı vücut koruma gereçleri veya izolasyonlu yerlerde).



Tek kutuplu faz kontrolü voltaj bulunup bulunmadığını kontrol etmek için uygun değildir. Bu amaç için çift kutuplu faz kontrolü gerekmektedir.

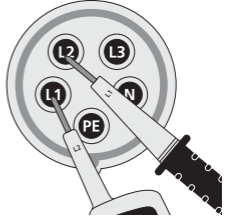
## 5 Faz sahası yönünün belirlenmesi

Sağ yönlü faz sahası



LED R (8) yandığında, tahmini faz L1 gerçek faz L1'dir ve tahmini faz L2 gerçek faz L2'dir.

Sol yönlü faz sahası



LED L (7) yandığında, tahmini faz L1 gerçek faz L2'dir ve tahmini faz L2 gerçek faz L1'dir.



Değiştirilmiş kontrol uçları ile çapraz kontrolde karışıt sembolün yanması gerekmektedir.

## 6 El feneri

El fenerini yakmak için 10 numaralı düğmeyi basılı tutunuz. Düğmeyi bıraktığınızda, ışık sönecektir.

## 7 Kalibrasyon

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

## AB Düzenlemeleri ve Atık Arıtma

Bu cihaz, AB dahilindeki serbest mal ticareti için geçerli olan tüm gerekli standartların istemlerini yerine getirmektedir.

Bu ürün elektrikli bir cihaz olup Avrupa Birliği'nin Atık Elektrik ve Elektronik Eşyalar Direktifi uyarınca ayrı olarak toplanmalı ve bertaraf edilmelidir.

Diğer emniyet uyarıları ve ek direktifler için:  
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



<b>Teknik özellikler</b>	
Gerilim aralığı	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
LED Çözülümü	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Tolerans	Ölçüm değerinden -30%...0%
Voltaj tanınması	otomatik
Polarite tanınması	tüm alan
Alan tanınması	otomatik
Etki süresi	< 0,1s LED
Frekans aralığı	50/60Hz
Otomatik akım (RCD/Fl)	evet
Dahili esas akım	600 V'ta yak. 2,1 W
Tepe akımı	1s < 0,2 A / Is (5s) < 3,5 mA
Açma süresi	ED = 30s / 10 dak.
<b>Tek kutuplu faz kontrolü</b>	
Gerilim aralığı	100 ... 690 V AC
Frekans aralığı	50/60Hz
<b>Süreklilik kontrolü</b>	
Rezistans alanı	< 300 Ω
Test akım	5µA
Aşırı voltaj koruması	690 V AC/DC
<b>Faz sahası yönü göstergesi</b>	
Voltaj aralığı (LED'ler)	100 ... 400V
Frekans aralığı	50/60Hz
Ölçüm prensibi	çift kutuplu ve kontakt elektrodu
Elektrik Beslemesi	2 x 1,5 Tip AAA, LR03, Alkali
Elektrik Alımı	maks. 30 mA / ca. 250 mW
Çalışma Isısı	-10°C ... 55°C
Nem	maks. %85 nispi hava nemi
Aşırı gerilim kategorisi	CAT II 1000 V koruyucu kapaklı: CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V
Kirlenme derecesi	2
Koruma türü	IP64
Ağırlık	220 g
Test Normaları	EN 61243-3; EN 61326

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır. 11.2012



Просим Вас полностью прочитать инструкцию по эксплуатации и прилагаемую брошюру „Информация о гарантии и дополнительные сведения“. Соблюдать содержащиеся в этих документах указания. Все документы хранить в надежном месте.

## Назначение / применение

Индикатор напряжения и протекания тока для автоматического измерения переменного (AC) и постоянного (DC) напряжения. Прибор позволяет контролировать отдельные фазы и проводить контроль порядка чередования фаз с указанием их направления вращения. Для индикации используется ЖК дисплей и звуковой сигнал.

## Правила техники безопасности

- Прибор использовать только строго по назначению и в пределах условий, указанных в спецификации.
- Перед каждым измерением обязательно убедиться, что предмет измерения (например, кабель) и сам измерительный прибор находятся в безупречном состоянии. Прибор необходимо сначала протестировать с помощью источников с известным напряжением (например, в розетке на 230 В для контроля переменного напряжения или в аккумуляторе автомобиля для контроля постоянного напряжения). Работа с прибором в случае отказа одной или нескольких функций строго запрещена.
- При работе с напряжением выше 25 В перем. тока и/или 60 В пост. тока необходимо проявлять особую осторожность. При контакте с электрическими проводами даже такое напряжение может привести к чрезвычайно опасному для жизни поражению электрическим током. При горящем светодиоде на 50 В необходимо соблюдать максимальные меры предосторожности.
- Не использовать прибор в средах, насыщенных проводящими частицами, или там, где возможно временное возникновение электропроводности из-за появления жидкости (например, вследствие конденсации).
- При попадании на прибор влаги или других токопроводящих сред его работа под напряжением не допускается. При напряжении от 25 В перем. тока и/или 60 В пост. тока и выше влага с высокой степенью вероятности может стать причиной опасного для жизни поражения электрическим током. Перед использованием прибор необходимо очистить и высушить. При эксплуатации вне помещений следить за тем, чтобы прибор использовался только при соответствующих атмосферных условиях и с соблюдением подходящих мер защиты.
- Проводить измерения в опасной близости от электрического оборудования в одиночку запрещено; перед выполнением таких измерений необходимо обязательно получить инструкции у ответственного специалиста по электротехнике.



- Перед открытием крышки батарейного отсека прибор необходимо отсоединить от всех источников тока.
- Время замера, т.е. включение прибора под напряжение, не должно превышать 30 секунд.
- Держать прибор можно только за специальные ручки. Во время замера нельзя прикасаться к измерительным наконечникам.
- Любые работы по возможности не следует выполнять в одиночку.
- Использовать прибор, строго соблюдая правильную категорию перенапряжений (без защитного колпачка KAT. II 1000 В; с защитным колпачком KAT. III 1000 В + KAT. IV 600 В)

## Условные обозначения



Предупреждение об опасном электрическом напряжении: Неизолированные токоведущие детали внутри корпуса могут быть серьезным источником опасности и стать причиной поражения людей электрическим током.



Предупреждение об опасности



Класс защиты II: Контрольно-измерительный прибор снабжен усиленной или двойной изоляцией.

### CAT II

Категория перенапряжений II: Однофазные потребители, подключаемые к обычным розеткам, например, бытовые приборы, переносные инструменты.

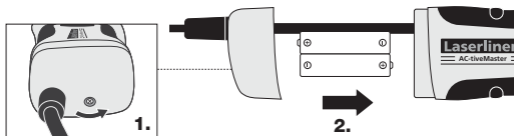
### CAT III

Категория перенапряжений III: Оборудование для стационарного монтажа и для случаев, когда предъявляются повышенные требования к надежности и эксплуатационной готовности оборудования, например, переключатели при стационарном монтаже и приборы промышленного назначения с постоянным подключением к стационарно смонтированным установкам.

### CAT IV

Категория перенапряжений IV: Приборы для применения на вводах в здания или вблизи вводов в системы электрооборудования зданий, а именно от главного распределительного щита в направлении сети, например, электросчетчики, первичные устройства ограничения тока, приборы централизованного управления.

## 1 Установка батарей



**!** Прибор готов к эксплуатации сразу после установки батарей. У него нет отдельного выключателя (Вкл./Выкл.), и поэтому он всегда готов к работе. При измерительном напряжении от 50 В в аварийном режиме прибор может работать и без батарей.



- 1 Измерительный наконечник -
- 2 Измерительный наконечник +
- 3 Карманный фонарь
- 4 Светодиоды индикации напряжения
- 5 Светодиод контроля фазы на одном полюсе
- 6 Предупреждение о напряжении > 50 В
- 7 Светодиод направления вращения фаз влево / вправо
- 8 Светодиод протекания тока
- 9 Самодиагностика
- 10 Карманный фонарь вкл. / выкл.
- 11 Батарейный отсек
- 12 Светодиод напряжения +DC
- 13 Светодиод напряжения -DC
- 12 + 13 Светодиод напряжения AC
- 14 Защитные колпачки для КАТ. III 1000 В / КАТ. IV 600 В

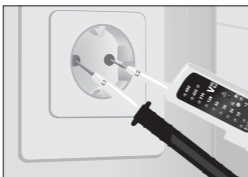
## 2 Функциональная проверка / самодиагностика

- Индикатор напряжений необходимо сначала протестировать с помощью источников с известным напряжением
- Подсоединить измерительные наконечники (1) и (2). Горит светодиод контроля протекания тока (8) и звучит аудиосигнал.
- Нажать кнопку самодиагностики „AUTOTEST“. После успешной проверки загораются все светодиоды (4) и светодиод контроля протекания тока (8), а также подается звуковой сигнал.

## 3 Проверка напряжения



Для достижения класса защиты по KAT. III 1000 В или KAT. IV 600 В необходимо надеть на измерительные наконечники защитные колпачки (14), входящие в комплект поставки.



Взять в правую руку основной прибор (+), а в левую - второй измерительный наконечник (-). Подвести измерительные наконечники к тестируемым контактам (например, кабель, розетка и т.д.).

- Индикатор напряжений автоматически включается при напряжении от 12 В и показывает результаты измерения напряжения с помощью соответствующих светодиодов (4).

## 4 Контроль фаз на одном полюсе

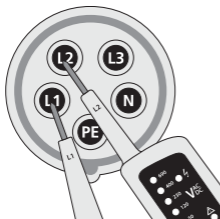
- Подвести измерительный наконечник L2 к проверяемому проводу до контакта; во время замера L1 остается свободным. Если провод находится под переменным напряжением, загорается светодиод (5).
- Контроль фаз на одном полюсе возможен только при условии, что в приборе установлены батареи, и они находятся в удовлетворительном состоянии.
- Однополюсный контроль фаз можно проводить при переменном напряжении примерно от 100 В.
- При определении внешнего провода с помощью однополюсного контроля фаз некоторые условия среды могут отрицательно повлиять на функцию индикации (например, при использовании изолирующих средств защиты от поражения током или в местах установки с изоляцией).



Контроль фаз на одном полюсе не подходит для контроля на отсутствие напряжений. Для этого требуется двухполюсный контроль фаз.

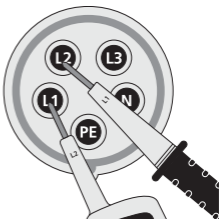
## 5 Определение направления вращающегося поля

Правое вращение



Если загорается светодиод **R** (8), значит, предполагаемая фаза L1 действительно является фазой L1, а предполагаемая фаза L2 действительно является фазой L2.

Левое вращение



Если загорается светодиод **L** (7), значит, предполагаемая фаза L1 на самом деле является фазой L2, а предполагаемая фаза L2 на самом деле является фазой L1.



При встречной проверке с переставленными измерительными наконечниками должен гореть противоположный знак.

## 6 Карманный фонарь

Для включения карманного фонаря необходимо нажать и удерживать нажатой клавишу 10. Достаточно отпустить эту клавишу, и лампа сразу автоматически погаснет.

## 7 Калибровка

Необходимо регулярно производить калибровку и проверку индикатора напряжения, чтобы обеспечить точность результатов измерений. Мы рекомендуем проводить калибровку с периодичностью раз в год.

## Правила и нормы ЕС и утилизация

Прибор выполняет все необходимые нормы, регламентирующие свободный товарооборот на территории ЕС.

Данное изделие представляет собой электрический прибор, подлежащий сдаче в центры сбора отходов и утилизации в разобранном виде в соответствии с европейской директивой о бывших в употреблении электрических и электронных приборах.

Другие правила техники безопасности и дополнительные инструкции см. по адресу:  
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



**Технические характеристики**

Диапазон напряжений	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 В AC/DC
Разрешение светодиода	$\pm 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690$ В AC/DC
Допуски	-30%...0% измеренного значения
Обнаружение напряжения	автоматически
Определение полярности	весь диапазон
Определение диапазона	автоматически
Время реагирования	< 0,1с светодиод
Диапазон частот	50/60 Гц
Автоматическая нагрузка (RCD/FI)	есть
Внутренняя базисная нагрузка	примерно 2,1 Вт при 600 В
Пиковый ток	1 с < 0,2 А / 1с (5 с) < 3,5 мА
Продолжительность включения	ED = 30с / 10 мин.
<b>Контроль фаз на одном полюсе</b>	
Диапазон напряжений	100 ... 690 В AC
Диапазон частот	50/60 Гц
<b>Контроль протекания тока</b>	
Диапазон сопротивлений	< 300 Ом
Испытательный ток	5 мкА
Защита от перенапряжений	690 В AC/DC
<b>Индикация порядка чередования фаз</b>	
Диапазон напряжений (светодиоды)	100 ... 400 В
Диапазон частот	50/60 Гц
Принцип измерения	двухполюсный и контактный электрод
Электропитание	2 x 1,5 тип AAA, LR03, щелочные
Потребляемая мощность	макс. 30 мА / прибл. 250 мВт
Рабочая температура	от -10°C до 55°C
Влажность	макс. относит. влажность воздуха 85%
Категория перенапряжений	КАТ. II 1000 В с защитным колпачком: КАТ. III - 1000 В / КАТ. IV 600 В
Степень загрязнения	2
Степень защиты	IP64
Вес	220 г
Стандарты на методы испытаний	EN 61243-3; EN 61326

Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений. 11.2012



Повністю прочитайте цю інструкцію з експлуатації та брошуру «Гарантія й додаткові вказівки», що додається. Дотримуйтесь настанов, що в них містяться. Зберігайте ці документи акуратно.

## Функція / застосування

Тестер напруги з функцією перевірки цілісності електричного кола для автоматичного виміру напруги змінного (AC) і постійного струму (DC). За допомогою цього приладу можна виконати однофазну перевірку і визначити порядок чергування фаз із індикацією його напрямку. Індикація здійснюється за допомогою світлодіодного дисплея і звукового сигналу.

## Вказівки з техніки безпеки

- Використовуйте прилад лише для відповідних цілей та в межах специфікацій.
- Перед кожним вимірюванням переконайтеся в тому, що об'єкт перевірки (наприклад, електропроводка) і тестер знаходяться у бездоганному стані. Перевірте прилад на знайомому джерелі напруги (наприклад, розетці на 230 В для перевірки змінної напруги або автомобільному акумуляторі для перевірки постійної напруги)). Забороняється експлуатація приладу при відмові однієї чи кількох функцій.
- Будьте особливо уважними при роботі з напругами вище 25 В змінного струму або 60 В постійного струму. Торкання електричних провідників при таких напругах може призвести до смерті від ураження електричним струмом. Будьте особливо обережні при загоранні світлодіодного індикатора на 50 В.
- Не використовуйте прилад, якщо повітря навколо забруднено струмопровідними частками або через виникаючу вологість (наприклад, через конденсацію) з'являється тимчасова електропровідність.
- Якщо до прилада потрапила волога або інші струмопровідні речовини, забороняється працювати під напругою. При нарузі вище 25 В змінного струму або 60 В постійного струму вологість створює підвищену небезпеку уражень електричним струмом, що загрожують життю. Перед користуванням очистьте та просушіть прилад. При використанні приладу просто неба зважайте на наявність відповідних погодних умов або вживайте належних запобіжних заходів.
- Проводіть вимірювання на небезпечній відстані від електричних приладів тільки в присутності ішої особи та обов'язково дотримуйтеся вказівок відповідального електрика.
- Перш ніж відкрити кришку акумуляторного відсіку, від'єднайте пристрій від усіх джерел живлення.
- Пристрій не можна піддавати дії напруги довше ніж 30 секунд.

- Беріть прилад лише за ручки. Забороняється торкатися вимірювальних щупів під час вимірювання.
- Якщо можливо, не працюйте на самоті.
- Використовувати прилад лише у належній категорії імпульсної витримуваної напруги (категорії перенапруги) (без захисного кожуха – кат. II 1000 В; із захисним кожухом – кат. III 1000 В + кат. IV 600 В)

## Знаки



Попередження про небезпечну електричну напругу: незахищені струмовідні частини всередині корпуса можуть бути достатньо небезпечні, щоб наразити на ризик ураження електричним струмом.



Попередження про інші небезпеки



Клас захисту II: тестер має посилену або подвійну ізоляцію.

### CAT II

Категорія II стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг: Однофазний споживач, що вмикається у звичайні розетки; наприклад, побутові електроприлади, переносні інструменти.

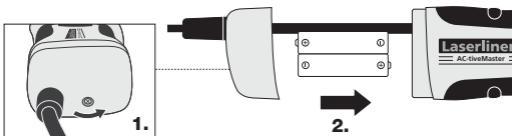
### CAT III

Категорія III стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг: електрообладнання стаціонарних установок та при визначенні особливих вимог до надійності й готовності електрообладнання, наприклад, для комутаційних апаратів стаціонарних установок і пристроїв промислового використання з постійним підімкненням до стаціонарної установки.

### CAT IV

Категорія IV стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг: прилади, призначені для використання на лініях або біля ліній живлення внутрішньої електричної проводки будівель, а власне, передбачених на ділянці від головного розподільчого пункту в напрямку мережі, наприклад, лічильники електроенергії, автоматичні вимикачі максимального струму та пристрої централізованого кругового телекерування.

## 1 Вставлення батарейок



Після вставлення батарейок прилад відразу готовий до експлуатації. Він не має спеціального вимикача і тому завжди увімкнений. При виміряній напрузі вище 50 В прилад працює в аварійному режимі та без акумулятора.





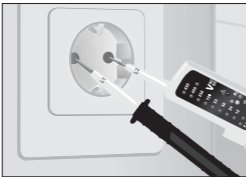
## 2 Перевірка функціонування/самотестування

- Перевірте тестер напруги на знайомому джерелі напруги
- З'єднайте вимірювальні щупи (1) і (2). Загориться СД-індикатор цілісності електричного кола (8) і пролунає звуковий сигнал.
- Натисніть кнопку «AUTOTEST» (САМОТЕСТУВАННЯ). Якщо тестування пройде успішно, загоряться усі світлодіоди (4) і СД-індикатор цілісності електричного кола (8), а також пролунає звуковий сигнал.

## 3 Перевірка напруги



Щоб досягти класу захисту категорії III 1000 В або категорії IV 600 В, слід натягнути на вимірювальні щупи захисні кожухи (14), що докладаються.



Візьміть основну частину приладу (+) у праву руку, а другий випробувальний щуп (-) – у ліву. Піднесіть вимірювальні щупи до контактів, що перевіряються (наприклад, електропроводки, розетки тощо).

- Цей тестер напруги автоматично вмикається, починаючи з напруги 12 В, і показує виміряну напругу за допомогою відповідних світлодіодів (4).

## 4 Однополюсна фазна перевірка

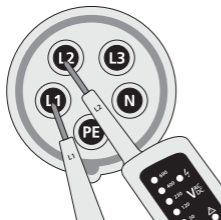
- Доторкніться вимірювальним щупом L2 до провідника, що перевіряється, при цьому щуп L1 залишається вільним. За наявності змінного струму у провіднику загоряється світлодіодний індикатор (5).
- Однополюсна фазна перевірка можлива, лише якщо батарейки вкладені і в гарному стані.
- Однополюсні перевірки фази дозволяється проводити тільки для змінного струму від 100 В.
- Визначаючи фазний провідник за допомогою однополюсної фазної перевірки, за певних умов можна пошкодити функцію індикації (наприклад, у разі ізоляційних засобів захисту шкіри або заізольованих місць монтажу).



Однополюсна фазова перевірка не придатна для перевірки на відсутність напруги. Для цього потрібна двохполюсна фазна перевірка.

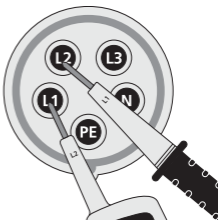
## 5 Визначення порядку чергування фаз

За годинниковою стрілкою



Якщо загориться СД-індикатор «R» (8), то гадана фаза L1 є дійсно фазою L1, а гадана фаза L2 є дійсно фазою L2.

Проти годинникової стрілки



Якщо загориться СД-індикатор «L» (7), то гадана фаза L1 насправді є фазою L2, а гадана фаза L2 насправді є фазою L1.



Якщо виконати контрольне випробування, помінявши місцями випробувальні щупи, то має загорітися СД-індикатор протилежного напрямку.

## 6 Кишеньковий ліхтарик

Щоб увімкнути кишеньковий ліхтарик, натисніть й утримуйте натиснутою кнопку 10. Світло автоматично вимкнеться, як тільки відпустити цю кнопку.

## 7 Калібрування

Щоб забезпечити точність результатів вимірів, тестер напруги необхідно регулярно калібрувати та перевіряти. Рекомендуємо проводити калібрування щорічно.

## Нормативні вимоги ЄС й утилізація

Цей пристрій задовольняє всім необхідним нормам щодо вільного обігу товарів в межах ЄС.

Згідно з європейською директивою щодо електричних і електронних приладів, що відслужили свій термін, цей виріб як електроприлад підлягає збору й утилізації окремо від інших відходів.

Детальні вказівки щодо безпеки й додаткова інформація на сайті: [www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



**Технічні характеристики**

Діапазон напруг	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 В змінного/постійного струму
Розподільча здатність світлодіодної індикації	+ 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 В змінного/постійного струму
Похибка	-30%...0% відліку показань
Розпізнання напруги	автоматичне
Розпізнання полярності	у всьому діапазоні
Розпізнання діапазону	автоматичне
Час спрацьовування	< 0,1 с СД
Діапазон частот	50/60 Гц
Автоматичний захист від перенавантаження (ПЗВ/роз'єднувач)	так
Внутрішнє основне навантаження	близько 2,1 Вт при 600 В
Піковий струм	1с < 0,2 А / 1с (5 с) < 3,5 МА
Тривалість увімкнення	Тривалість та періодичність вимірювань = 30 сек / 10 хв.

**Однополюсна фазна перевірка**

Діапазон напруг	100 ... 690 В змінного струму
Діапазон частот	50/60 Гц

**Перевірка цілісності електричного кола**

Діапазон опорів	< 300 Ом
Випробувальний струм	5 мкА
Захист від перенапруги	690 В змінного/постійного струму

**Індикація порядку чергування фаз**

Діапазон напруг (світлодіоди)	100 ... 400 В
Діапазон частот	50/60 Гц
Принцип вимірювання	двохполюсний, з використанням контактних електродів
Електроживлення	Акумулятори 2 x 1,5 В типу ААА, LR03, лужні
Споживання струму	макс. 30 мА / близько 250 мВт
Робоча температура	-10°C ... 55°C
Вологість	не більше 85% відносної вологості
Категорія стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг	Категорія II 1000 В із захисним кожухом: Категорія III 1000 В / категорія IV 600 В
Ступінь захисту від забруднення	2
Клас захисту	IP64
Маса	220 г
Норми	EN 61243-3; EN 61326



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

## Funkce / použití

Zkoušečka napětí a spojitosti pro automatické měření napětí střídavého (AC) a stejnosměrného proudu (DC). Přístrojem lze provádět test jednotlivých fází a točivého pole se zobrazením směru fáze. Zobrazení se provádí na LED displeji a akustickým signálem.

## Bezpečnostní pokyny

- Používejte přístroj výhradně k určenému účelu použití v rámci daných specifikací.
- Před každým měřením se ujistěte, že je zkoušená oblast (např. kabel) a zkušební přístroj v bezvadném stavu. Vyzkoušejte přístroj na známých zdrojích napětí (např. zásuvka 230 V pro zkoušku napětí střídavého proudu nebo autobaterie pro zkoušku napětí stejnosměrného proudu). Pokud selže jedna nebo více funkcí, nesmí se již přístroj používat.
- Při práci na napětí vyšším než 25V AC resp. 60V DC věnujte prosím práci zvláštní pozornost. U těchto napětí hrozí již při dotyku elektrického kabelu život ohrožující zásah elektrickým proudem. Při rozsvícení světelné diody 50 V buďte obzvláště opatrní.
- Nepoužívejte přístroj v prostředí, které je zatěžováno vodivými částicemi nebo kde dochází v důsledku vlhkosti (např. díky kondenzaci) k přechodné vodivosti.
- Pokud je přístroj vlhký nebo smočený jinými vodivými zbytky, nesmí se pracovat pod napětím. Při vlhkosti hrozí od napětí 25 V AC resp. 60 V DC zvýšené riziko životu nebezpečných zásahů elektrickým proudem. Před použitím přístroj vyčistěte a vysušte. Při venkovním používání smí být přístroj používán pouze za příslušných povětrnostních podmínek resp. při vhodných ochranných opatřeních.
- Měření v nebezpečné blízkosti elektrických zařízení neprovádějte sami a jen podle pokynu odpovědného odborného elektrikáře.
- Před otevřením krytu přihrádky na baterie musí být přístroj odpojený od všech elektrických zdrojů.
- Přístroj nesmí být k napětí přiložen déle než 30 sekund.

- Přístroj berte do ruky jen za držadla. Při měření se nesmíte dotýkat měřicích hrotů.
- Nepracujte pokud možno sami.
- Přístroj se smí používat jen ve správné kategorii přepětí (bez ochranné krytky CAT II 1000 V; s ochrannou krytkou CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Symbody



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



Výstraha před nebezpečným místem



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

### CAT II

Přepětová kategorie II: Jednofázové spotřebiče, které jsou připojeny k normálním zásuvkám, např.: domácí spotřebiče, přenosné nástroje.

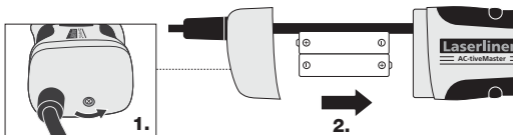
### CAT III

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

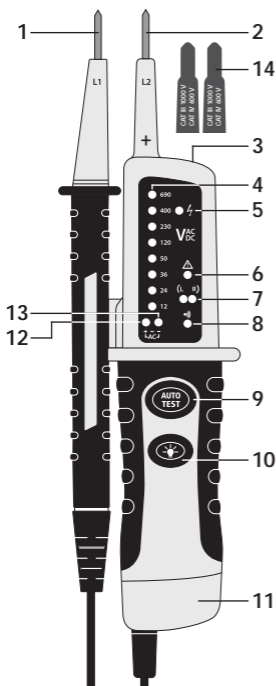
### CAT IV

Přepětová kategorie IV: Přístroje určené pro použití v místě přívodu proudu do elektrické instalace budov nebo v jeho blízkosti, a to viděno od hlavního rozvodu směrem k síti, např. elektroměry, přepětové jističe a přístroje hromadného dálkového ovládání.

## 1 Vložení baterií



**!** Přístroje je po vložení baterií přímo připraven k provozu. Nemá žádný vypínač a je tudíž vždy aktivní. Od měřeného napětí 50 V pracuje přístroj v nouzovém režimu i bez baterie.



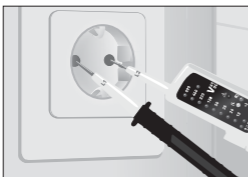
- 1 Měřicí hrot -
- 2 Měřicí hrot +
- 3 Baterka
- 4 Diody pro indikaci napětí
- 5 Dioda pro jednopólovou zkoušku fáze
- 6 Výstraha před napětím > 50V
- 7 Dioda pro točité pole vlevo / vpravo
- 8 Dioda pro spojitost
- 9 Autotest
- 10 Baterka zap / vyp
- 11 Příhrádka na baterie
- 12 Dioda pro +DC napětí
- 13 Dioda pro -DC napětí
- 12 + 13 Dioda pro AC napětí
- 14 Ochranné krytky pro CAT III 1000 V / CAT IV 600 V

## 2 Funkční test /autotest

- Vyzkoušejte zkoušečku napětí na známých zdrojích napětí
- Spojte měřicí hroty (1) a (2). Rozsvítí se dioda pro test spojitosti (8) a zazní signál.
- Stiskněte tlačítko „AUTOTEST“ . Při úspěšném testu se rozsvítí všechny diody (4) a dioda pro test spojitosti (8) a zazní signál.

## 3 Zkouška napětí

Pro dosažení ochranné třídy CAT III 1000 V resp. CAT IV 600 V se na měřicí hroty musí nasadit přiložené ochranné krytky (14).



Vezměte základní přístroj (+) do pravé ruky a druhý zkušební hrot (-) do levé ruky. Přiložte měřicí hroty ke zkoušeným kontaktům (např. kabelu, zásuvce, atd.).

- Zkoušečka napětí se automaticky aktivuje od napětí 12 V a změřené napětí se indikuje pomocí příslušné diody (4).

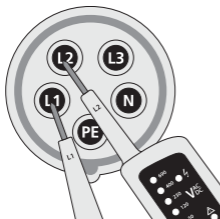
## 4 Jednopolový test fáze

- Měřicím hrotem L2 kontaktujte testovaný vodič, L1 zůstane při měření volný. Pokud je na vodiči střídavé napětí, rozsvítí se LED (5).
- Jednopolový test fáze lze provést jen tehdy, jsou-li vloženy baterie a jsou dostatečně nabitě.
- Jednopolový test fáze se může provádět od střídavého napětí cca. 100 V AC.
- Při určení vnějšího vodiče pomocí jednopolového testu fáze může být při určitých podmínkách negativně ovlivněna funkce zobrazení (např. u izolačních osobních ochranných prostředků nebo na izolovaných místech).

Jednopolový test fáze není vhodný pro zkoušku přítomnosti napětí. K tomuto účelu se musí použít dvoupolový test fáze.

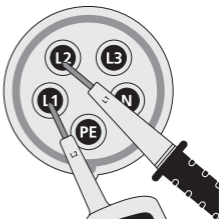
## 5 Určení směru točivého pole

Pravotočivé pole



Pokud se rozsvítí dioda **R** (8), je domnělá fáze L1 skutečná fáze L1 a domnělá fáze L2 je skutečná fáze L2.

Levotočivé pole



Pokud se rozsvítí dioda **L** (7), je domnělá fáze L1 skutečná fáze L2 a domnělá fáze L2 je skutečná fáze L1.



Při opačné zkoušce se zaměněnými zkušebními hroty musí svítit opačný symbol.

## 6 Kapesní svítilna

Pro zapnutí kapesní svítilny podržte stisknuté tlačítko 10. Po uvolnění tlačítka se světlo opět automaticky vypne.

## 7 Kalibrace

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

## Ustanovení EU a likvidace

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

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

Další bezpečnostní a dodatkové pokyny najdete na:  
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)





<b>Technické parametry</b>	
Rozsah napětí	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
LED rozlišení	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Tolerance	-30 %...0 % odečítané hodnoty
Detekce napětí	automatická
Detekce polarity	celý rozsah
Detekce rozsahu	automatická
Doba odezvy	< 0,1 s LED
Frekvenční rozsah	50/60 Hz
Automatické zatížení (RCD/FI)	ano
Interní základní zatížení	cca 2,1 W při 600 V
Špičkový proud	1s < 0,2 A / 1s (5 s) < 3,5 mA
Doba zapnutí	DZ = 30s / 10 min.
<b>Jednopolový test fáze</b>	
Rozsah napětí	100 ... 690 V AC
Frekvenční rozsah	50/60 Hz
<b>Test spojitosti</b>	
Rozsah odporu	< 300 Ω
Testovací proud	5 μA
Ochrana proti přepětí	690 V AC/DC
<b>Zobrazení směru točivého pole</b>	
Rozsah napětí (diod)	100 ... 400 V
Frekvenční rozsah	50/60 Hz
Princip měření	dvoupólový a kontaktní elektroda
Napájení	2 x 1,5 typ AAA, LR03, alkalické
Proudový odběr	max. 30 mA / cca 250 mW
Pracovní teplota	-10°C ... 55°C
Vlhkost	max. 85% relativní vlhkost vzduchu
Přepětíová kategorie	CAT II 1000 V s ochrannou krytkou: CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V
Stupeň znečištění	2
Krytí	IP64
Hmotnost	220 g
Zkušební normy	EN 61243-3; EN 61326

Technické změny vyhrazeny. 11.2012



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

## 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.
- Veenduge iga kord enne mõõtmist, et kontrollitav piirkond (nt juhe) ja kontrollseade on laitmatus seisukorras. Testige seadet tuntud pingeallikatel (nt 230 V pistikupesa vahelduvvoolu (AC) või autoaku alalisvoolu (DC) kontrollimiseks). Seadet ei tohi kasutada, kui selle üks või mitu funktsiooni on rivist välja langenud.
- 25V AC või vastavalt 60V DC kõrgemate pingetega ümberkäimisel tuleb olla eriti ettevaatlik. Elektrijuhi puudutamisel valitseb neil pingetel juba eluohtliku elektrilöögi oht. Olge 50V-valgusdiodi süttimisel eriti ettevaatlik.
- Ärge kasutage seadet kohtades, mis on juhtivate osakestega saastunud või milles esineb tekkinud niiskuse tõttu (nt kondensatsiooni tõttu) ajutist juhtivust.
- Kui seade on kaetud niiskuse või muu elektrit juhtiva ainega, siis ei tohi pinget mõõta. Alates 25V AC või vastavalt 60V 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.
- Ärge teostage mõõtmisi elektrisüsteemidele ohtlikus läheduses üksinda ja tehke seda üksnes vastutava elektrispetsialisti korralduste alusel.
- Seade tuleb enne patareilaeka katte avamist kõigist vooluallikatest eraldada.
- Seadet ei tohi kauem kui 30 sekundit pinge all hoida.

- Hoidke seadmest kinni üksnes käepidemetest. Mõõtmise ajal ei tohi mõõteotsakuid puudutada.
- Võimalusel ärge töötage üksinda.
- Kasutage seadet üksnes õiges ülepinge kategoorias (kaitsekübarata CAT II 1000 V; kaitsekübaraga CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Sümbolid



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



Hoiatus ohukoha eest



Kaitseklass II: Kontrollseade on varustatud tugevdatud või kahekordse isolatsiooniga.

### CAT II

Ülepinge kategooria II: ühefaasilised tarbijad, mis ühendatakse harilike pistikupesade külge; nt: majapidamiseseadmed, kaasaskantavad tööriistad.

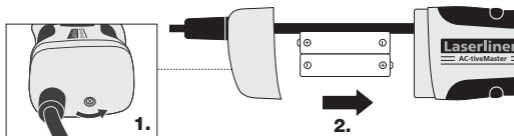
### CAT III

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

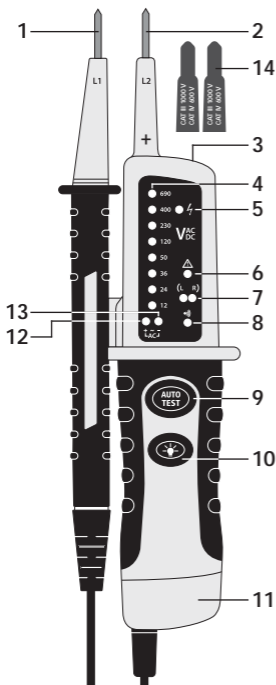
### CAT IV

Ülepinge kategooria 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



**!** 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.



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

## 2 Talitluse kontroll/enesetest

- Testige pingetestrit tuntud pingekatetel
- 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

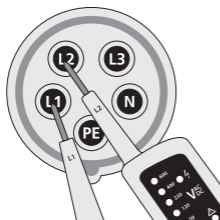
- Puudutage mõõteotsakuga L2 testitavat juhet, L1 jääb mõõtmisel vabaks. Kui juhtmes esineb vahelduvpinge, siis põleb LED (5).
- Ühepooluselist faasikontrolli saab läbi viia ainult siis, kui patareid on sisse pandud ja heas seisukorras.
- Ühepooluselist faasikontrolli saab läbi viia vahelduvpingel alates u 100V AC.
- 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.

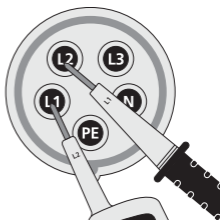
## 5 Pöördvälja suuna kindlaksmääramine

Parem pöördväli



Kui süttib LED R (8), siis on kahtlustatav faas L1 tegelik faas L1 ning kahtlustatav faas L2 tegelik faas L2.

Vasak pöördväli



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

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

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

Edasised ohutus- ja lisajuhised aadressil:

[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



<b>Tehnilised andmed</b>	
Pingevahemik	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
LED resolutsioon	± 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	< 0,1s LED
Sagedusvahemik	50/60Hz
Automaatne koormus (RCD/FI)	jah
Internne baaskoormus	u 2,1 W 600 V juures
Tippvool	1s < 0,2 A / 1s (5s) < 3,5 mA
Sisselülituskestus	SK = 30s / 10 min.
<b>Ühepooluseline faasikontroll</b>	
Pingevahemik	100 ... 690 V AC
Sagedusvahemik	50/60Hz
<b>Ühenduse kontroll</b>	
Takistusvahemik	< 300 Ω
Kontrollvool	5μA
Ülepingekaitse	690 V AC/DC
<b>Pöördvälja suunanäit</b>	
Pingevahemik (LEDid)	100 ... 400V
Sagedusvahemik	50/60Hz
Möötmisprintsip	kahepooluseline ja puute-elektrood
Voolutoide	2 x 1,5 tüüp AAA, LR03, leelis
Voolutarve	max 30 mA / u 250 mW
Töotemperatuur	-10°C ... 55°C
Niiskus	max 85% suhtelist õhuniiskust
Ülepingekategooria	CAT II 1000 V kaitsekübaraga: CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V
Mustumisaste	2
Kaitseliik	IP64
Kaal	220 g
Kontrollnormid	EN 61243-3; EN 61326

Jätame endale õiguse tehnilisteks muudatusteks. 11.2012



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

## Funkcija / pielietošana

Strāvas un caurplūsmas detektors maiņstrāvas (AC) un līdzstrāvas (DC) noteikšanai. Ar mērierīci var veikt atsevišķu fāžu, kā arī griezlauka testu, uzrādot fāzes virzienu. Rādījums nolasāms LED displejā, un atskan akustisks signāls.

## Drošības norādījumi

- Eksploatēt mērierīci vienīgi paredzētajam mērķim, attiecīgo specifikāciju ietvaros.
- Pirms katras ekspluatācijas pārlicināties par mērierīces un testējamā objekta (piem. vads) nevainojamu stāvokli. Pārbaudīt ierīci pie zināmiem sprieguma avotiem (piem. AC pārbauda pie 230 V rozetes un DC pārbauda pie automašīnas akumulatora). Neekspluatēt ierīci, ja tās viena vai vairākas funkcijas nedarbojas.
- Mērot spriegumu virs 25 V AC vai 60 V DC, ieteicams būt īpaši uzmanīgiem. Aizskarot elektrības vadus, augšminētā sprieguma stipruma apstākļos ir risks saņemt dzīvībai bīstamu strāvas sitienu. Sevišķa piesardzība nepieciešama tad, kad iedegas 50 V gaismas diode.
- Ierīci neizmanto vietās, kur konstatējamas strāvu vadošas daļiņas vai kur strāvas vadība uz brīdi rodas mitruma (piem. kondensācijas) dēļ.
- Ja detektors nonācis saskarē ar mitrumu, vai uz tā ir kādas citas, strāvu vadošas daļas, neekspluatēt to saskarē ar strāvu. Sākot ar 5 V AC vai 60 V DC stipru spriegumu, mitruma ietekmē rodas paaugstināts risks saņemt dzīvībai bīstamu strāvas sitienu. Notīrīt un nosusināt detektoru pirms ekspluatācijas. Strādājot ārā, raudzīties, lai būtu darbam piemēroti laika apstākļi vai lietot nepieciešamos aizsargelementus.
- Mērījumus bīstami tuvu elektriskām instalācijām neveikt vienatnē un veikt tos vienīgi pēc atbildīgā elektriķa norādījumiem.
- Pirms atver bateriju nodalījumu, ierīce atslēdzama no jebkādiem strāvas avotiem.



- Ierīci nepievienot spriegumam ilgāk par 30 sekundēm.
- Saņemt ierīci vienīgi aiz rokturiem. Strāvas mērīšanas laikā neaiztikt smailos elementus.
- Pēc iespējas neekspluatēt mērierīci vienatnē.
- Izmantojiet ierīci tikai pareizajā pārsprieguma kategorijā (bez drošības uzgaļa CAT II 1000 V; ar drošības uzgali CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Simboli



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



Brīdinājums par risku



Aizsardzības klase II: Detektoram ir pastiprināta vai dubulta izolācija.

### CAT II

Pārsprieguma kategorija II: vienfāzes patērētāji, kas tiek pieslēgti parastās kontaktligzdās, piem.: mājsaimniecības ierīces, portatīvie darbarīki.

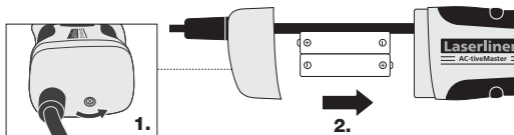
### CAT III

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

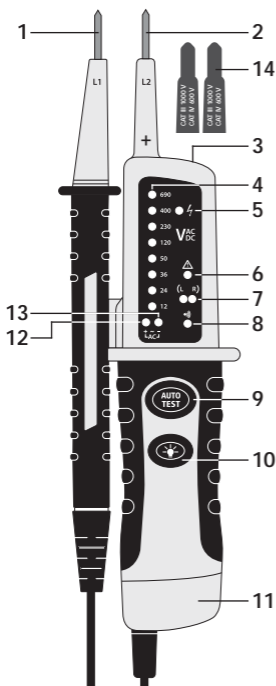
### CAT IV

Pārsprieguma kategorija IV: Ierīces, ko paredzēts ekspluatēt tieši ēku elektrisko instalāciju ieejās vai to tuvumā, t.i. no galvenās sadales virzienā uz tīklu, piem. skaitītāji, pārsprieguma aizsarginstalācijas un centralizēti vadītas ierīces.

## 1 Bateriju ievietošana



**!** Kad ievietotas baterijas, detektors ir gatavs ekspluatācijai. Tam nav atsevišķa ieslēgšanas/izslēgšanas slēdža, līdz ar to tas vienmēr ir ieslēgts. Sākot ar mērāmo spriegumu 50 V, ierīce darbojas t.s. avārijas režīmā arī bez baterijas.



- 1 Mērsmāle -
- 2 Mērsmāle +
- 3 Kabatas lukturis
- 4 Vairākas LED strāvas rādījumam
- 5 LED 1-pola fāzes pārbaudei
- 6 Sprieguma brīdinājums > 50 V
- 7 LED griežlaukam pa kreisi / pa labi
- 8 LED caurplūsmas
- 9 Pa štestam
- 10 Kabatas lukturis ieslēgt / izslēgt
- 11 Bateriju nodalījums
- 12 LED +DC-strāvai
- 13 LED -DC-strāvai
- 12 + 13 LED AC-strāvai
- 14 Drošības uzgaļi  
CAT III - 1000 V /  
CAT IV - 600 V

## 2 Funkcijas pārbaude / paštests

- Strāvas detektoru pārbauda pie zināmiem strāvas avotiem
- Savieno mērsmailes (1) un (2). Caurplūsmas pārbaudes LED (8) deg, un atskan signāls.
- Nospiež taustiņu „AUTOTEST”. Pēc sekmīgas pārbaudes iedegas visas LED (4) un caurplūsmas pārbaudes LED (8), un atskan akustisks signāls.

## 3 Strāvas pārbaude



Lai iegūtu aizsardzības klasi CAT III 1000 V vai CAT IV 600 V, uz mērsmailēm ir jāuzliek komplektācijā ietilpstošie drošības uzgaļi (14).



Bāzes ierīci (+) ņem labajā rokā un otru smailo elementu (-) - kreisajā. Smailos elementus pievieno testējamajam objektam (piem. vadam, rozetei, utt.).

- Sākot ar 12 V strāvu detektors ir automātiski aktīvs un parāda izmērīto strāvu ar attiecīgajām LED (4).

## 4 Vienpola fāzes pārbaude

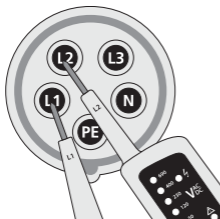
- Smailo elementu L2 pieliek pie testējamā vada, L1 elements mērīšanas laikā paliek brīvs. Ja vadā tiek konstatēts maiņspriegums, tad iedegas LED (5).
- Vienpola fāzes pārbaude iespējama vienīgi tad, kad ievietotas baterijas, un tās ir labā stāvoklī.
- Vienpola fāzes pārbaudi var veikt, sākot no apm. 100 V AC stipra maiņsprieguma.
- Mērot strāvu vienpola fāzes ārējā vadā, atsevišķi apstākļi var ietekmēt rezultāta rādījuma funkciju (piem. izolēti ķermeņa aizsarglīdzekļi vai izolētas vietas).



Vienpola fāzes pārbaudes funkcija nav piemērota, lai pārbaudītu, ka objektā nav sprieguma. Tam nepieciešama divpola fāzes pārbaudes funkcija.

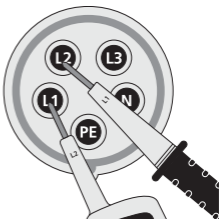
## 5 Griežlauka virziens noteikšana

Griežlauks pa labi



Ja iedegas LED R (8), tad iespējamā fāze L1 ir faktiskā fāze L1, un iespējamā fāze L2 ir faktiskā fāze L2.

Griežlauks pa kreisi



Ja iedegas LED L (7), tad iespējamā fāze L1 ir faktiskā fāze L2, un iespējamā fāze L2 ir faktiskā fāze L1.



Ja izdara pretēju pārbaudi ar apmainītām smailēm, tad deg pretējie simboli.

## 6 Lampiņa

Lampiņu ieslēdz, nospiežot un paturot nospiestu 10. taustiņu. Gaisma nodziest automātiski, līdzko atlaiž taustiņu.

## 7 Kalibrēšana

Lai iegūtu precīzus mērījumus, strāvas detektors kalibrējams un pārbaudāms regulāri. Ražotāja ieteiktais kalibrēšanas intervāls - viens gads.

## ES-noteikumi un utilizācija

Lerīce atbilst attiecīgajiem normatīviem par brīvu preču apriņi ES.

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



Vairāk drošības un citas norādes skatīt:  
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)

<b>Tehniskie dati</b>	
Strāvas diapazons	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
LED spilgtums	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Tolerance	-30%...0% no nolasītās vērtības
Strāvas detektēšana	automātiska
Polaritātes detektēšana	viss diapazons
Diapazona detektēšana	automātiska
Laiks	< 0,1s LED
Frekvences diapazons	50/60Hz
Automātiskā noslodze (RCD/FI)	ir
Internā pamatnoslodze	apm. 2,1 W pie 600 V
Maksimumpstrāva	1s < 0,2 A / 1s (5s) < 3,5 mA
Leslēģšana uz laiku	leslēģšanas ilgums = 30 sek. / 10 min.
<b>Vienpola fāzes pārbaude</b>	
Sprieguma diapazons	100 ... 690 V AC
Frekvences diapazons	50/60Hz
<b>Caurplūsmas pārbaude</b>	
Pretestības diapazons	< 300 Ω
Pārbaudes strāva	5μA
Pārsprieguma aizsardzība	690 V AC / DC
<b>Griežlauka virziena rādījums</b>	
Strāvas diapazons (vairākas LED)	100 ... 400V
Frekvences diapazons	50/60Hz
Mērīšanas princips	divpolu un aizskaramie elektrodi
Strāvas padeve	2 x 1,5 tips AAA, LR03, Alkali
Strāvas uztvere	maks. 30 mA / apm. 250 mW
Darba temperatūra	-10°C ... 55°C
Mitrums	maks. 85% relatīvā gaisa mitruma
Pārsprieguma kategorija	CAT II 1000 V ar drošības uzgali: CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V
Piesārņojuma pakāpe	2
Aizsardzības veids	IP64
Svars	220 g
Pārbaudes standarti	EN 61243-3; EN 61326



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

## **Veikimas ir paskirtis**

Įtampos ir srovės tekėjimo tikriklis, skirtas automatiškai matuoti kintamą (AC) ir nuolatinę (DC) srovę. Šiuo prietaisu galima patikrinti vieną atskirą fazę arba fazių seką, rodant fazės kryptį. Rodmenys pateikiami šviesos diodų ekrane ir pasigirsta garsinis signalas.

## **Saugos nurodymai**

- Prietaisą naudokite išskirtinai tik pagal specifikacijoje nurodytą paskirtį.
- Prieš kiekvieną matavimą įsitinkinkite, kad tikrinamoji sritis (pvz., laidai) ir matavimo prietaisas yra nepriekaištingos būklės. Patikrinkite prietaisą pamatuodami žinomos įtampos šaltinius (pvz., 230 V elektros lizdą prieš tikrindami kintamą srovę arba automobilio akumuliatorių prieš matuodami nuolatinę srovę). Negalima naudoti prietaiso, kai neveikia viena ar daugiau jo funkcijų.
- Ypatingai atsargiai reikia elgtis kai yra viršijama 25 V kintamoji arba 60 V nuolatinė įtampa. Palietus elektros laidus esant tokiai įtampai, kyla mirtinas elektrinio smūgio pavojus. Ypač atsargiai elkitės po to, kai užsidega 50 V šviesos diodas.
- Nenaudokite prietaiso aplinkoje, kurioje yra elektrai laidžių dalelių arba kur dėl oro drėgmės (pvz. dėl garų kondensavimosi) gali susidaryti trumpalaikis elektros laidumas.
- Jei prietaisas yra sudrėkęs ar paveiktas kitų elektrai laidžių medžiagų likučiais, su juo negalima dirbti, kur yra įtampa. Kai viršijama 25 V kintamoji arba 60 V nuolatinė įtampa, dėl drėgmės padidėja mirtinų elektrinių smūgių grėsmė. Prieš eksploatuodami prietaisą, išvalykite jį ir išdžiovinkite. Eksploatuodami prietaisą lauke, atkreipkite dėmesį, kad tai vyktų tik atitinkamomis oro sąlygomis arba būtų taikomos tinkamos apsaugos priemonės.
- Nevykdyskite vienas matavimų pavojingai arti elektros įrangos ir juos atlikite tik pagal atsakingo elektriko paaiškinimą.
- Prieš atidarant baterijų dėtuves dangtelį, prietaisą reikia atjungti nuo visų srovės šaltinių.
- Tikrinant įtampą negalima laikyti prietaiso ilgiau kaip 30 sekundžių prie įtampos šaltinio.

- Prietaisą laikykite tik už rankenų. Matuojant draudžiama liesti matuojamuosius smaigalius.
- Jei įmanoma, stenkitės dirbti ne vienas.
- Naudokite prietaisą tik esant teisingai viršįtampio kategorijai (be apsauginio dangtelio CAT II 1000 V; su apsauginiu dangteliu CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Simboliai



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



Įspėjimas apie pavojaus vietą



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

### CAT II

Viršįtampio kategorija II: vienos fazės prietaisai, kurie yra prijungti prie įprastų kištukinių lizdų; pvz., buitiniai prietaisai, nešiojamieji įrankiai.

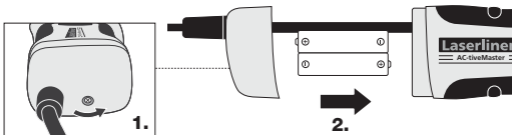
### CAT III

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

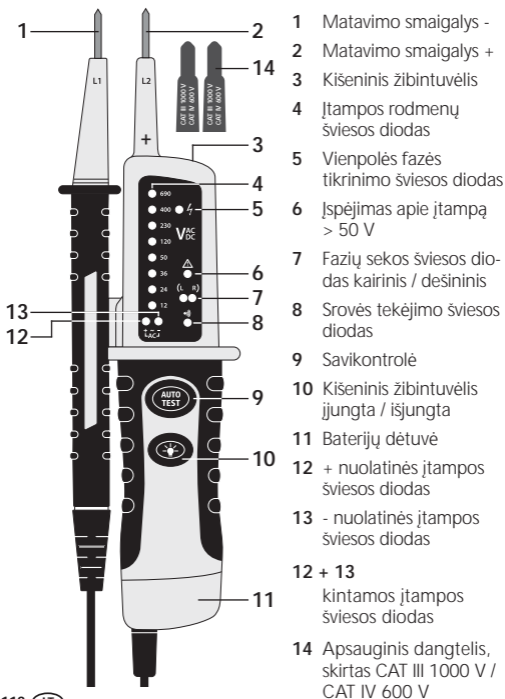
### CAT IV

Viršįtampio kategorija IV: prietaisai skirti eksploatuoti pastatų elektros instaliacijos įvade arba netoli įvado, ir būtent žiūrint nuo pagrindinio paskirstymo link elektros tinklo, pvz., elektros skaitliukams, apsaugoms nuo viršįtampio ir centralizuotiems valdymo prietaisams.

## 1 Baterijų įdėjimas



! Prietaisą galima naudoti iš karto įdėjus baterijas. Jis neturi atskiro įjungimo/išjungimo jungiklio, taigi visada yra parengtas eksploatacijai. Kai matuojamoji įtampa viršija 50 V, tai avariniu režimu prietaisas dirba taip pat be baterijos.



- 1 Matavimo smaigalys -
- 2 Matavimo smaigalys +
- 3 Kišeninis žibintuvėlis
- 4 Įtampos rodmenų šviesos diodas
- 5 Vienpolės fazės tikrinimo šviesos diodas
- 6 Įspėjimas apie įtampą > 50 V
- 7 Fazių sekos šviesos diodas kairinis / dešininis
- 8 Srovės tekėjimo šviesos diodas
- 9 Savikontrolė
- 10 Kišeninis žibintuvėlis įjungta / išjungta
- 11 Baterijų dėtuve
- 12 + nuolatinės įtampos šviesos diodas
- 13 - nuolatinės įtampos šviesos diodas
- 12 + 13 kintamos įtampos šviesos diodas
- 14 Apsauginis dangtelis, skirtas CAT III 1000 V / CAT IV 600 V

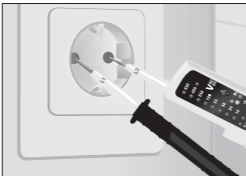


## 2 Veikmo kontrolė/Savikontrolė

- Patikrinkite įtampos tikriklį prie žinomų įtampos šaltinių
- Sujunkite matavimo smaigalius (1) ir (2).
- Šviečia srovės tekėjimo tikrinimo šviesos diodas (8) ir pasigirsta akustinis signalas. Paspauskite jungiklį „AUTO-TEST“. Kai tikrinimo rezultatas teigiamas, užsidega visi šviesos diodai (4) ir srovės tekėjimo tikrinimo šviesos diodas (8) bei pasigirsta akustinis signalas.

## 3 Įtampos tikrinimas

Norint pasiekti apsaugos klasę CAT III 1000 V arba CAT IV 600 V, reikia užmauti pridedamus apsauginius dangtelius (14) ant matavimo antgalių.



Paimkite dešine ranka bazinį prietaisą (+), o antrąjį tikrinimo smaigalį (-) – kaire ranka. Tikrinimo smaigaliais palieskite tikrinamus kontaktus (pvz., laidus, kištuko lizdą ir pan.).

- Įtampos tikriklis automatiškai veikia, esant didesnei nei 12 V įtampai ir atitinkamu šviesos diodu (4) rodo išmatuotąją įtampą.

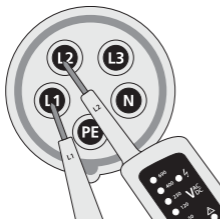
## 4 Vienpolės fazės tikrinimas

- Su matavimo smaigaliu L2 prilieskite tikrinamą laidą, smaigalys L1 matuojant lieka laisvas. Jei laiduose yra kintamoji srovė, šviesos diodas (5) šviečia.
- Vienpolis fazės tikrinimas galimas tik tada, kai yra įdėtos baterijos ir jos yra geros būklės.
- Vienpolį fazės tikrinimą galima atlikti esant kintamai srovei ne mažesnei kaip apie 100 V.
- Kai atliekant vienpolį fazės tikrinimą, nustatomas išorinis laidas, rodmenų funkciją gali įtakoti tam tikros sąlygos (pvz., esantys izoliuojantys kūno apsaugai arba izoliuota aplinka).

Vienpolis fazės tikrinimas netinka, norint nustatyti, ar yra įtampa. Šiuo atveju reikia atlikti dvipolį fazės tikrinimą.

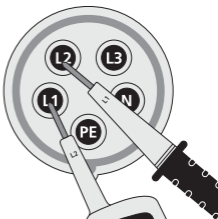
## 5 Fazių sekos nustatymas

Tiesioginė fazių seka



Jei šviečia šviesos diodas **R** (8), tai spėjama L1 fazė iš tikrųjų ir yra L1 fazė, o spėjama L2 fazė iš tikrųjų ir yra L2 fazė.

Netiesioginė fazių seka



Jei šviečia šviesos diodas **L** (7), tai spėjama L1 fazė iš tikrųjų ir yra L2 fazė, o spėjama L2 fazė iš tikrųjų ir yra L1 fazė.



Atliekant priešingą tikrinimą ir sukeitus tikrinimo smaigalius, turi užsidegti priešingas simbolis.

## 6 Kišeninis žibintuvėlis

Norėdami įjungti kišeninį žibintuvėlį, laikykite nuspaudę 10 jungiklį. Atleidus jungiklį, šviesa automatiškai užgęsta.

## 7 Kalibravimas

Įtampos tikriklį reikia reguliariai kalibruoti ir tikrinti, kad būtų užtikrintas matavimo rezultatų tikslumas. Rekomenduojame kalibruoti prietaisą kas metus.

## ES nuostatos ir utilizavimas

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

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

Daugiau saugos ir kitų papildomų nuorodų rasite:

[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



## Techniniai duomenys

Įtampos diapazonas	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V kintanti arba nuolatinė įtampa
Šviesos diodo ryškumas	± 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V kintanti arba nuolatinė įtampa
Paklaida	-30%...0% nuo matuojamo dydžio
Įtampos atpažinimas	automatinis
Poliškumo atpažinimas	visas diapazonas
Diapazono atpažinimas	automatinis
Suveikimo laikas	< 0,1 s šviesos diodas
Dažnio diapazonas	50 arba 60 Hz
Automatinė apkrova (gedimo srovės jungiklis/FI)	yra
Vidinė pagrindinė apkrova	apie 2,1 W esant 600 V
Pikinė srovė	1s < 0,2 A / 1s (5 s) < 3,5 mA
Įjungimo trukmė	Įjungimo trukmė = 30 s / 10 min.
<b>Vienpolės fazės tikrinimas</b>	
Įtampos diapazonas	100 ... 690 V kintanti įtampa
Dažnio diapazonas	50 arba 60 Hz
<b>Srovės tekėjimo tikrinimas</b>	
Varžos diapazonas	<300 Ω
Kontrolinė srovė	5 μA
Apsauga nuo viršįtampio	690 V kintanti arba nuolatinė įtampa
<b>Fazių sekos rodmuo</b>	
Įtampos diapazonas (šviesos diodai)	100 ... 400 V
Dažnio diapazonas	50 arba 60 Hz
Matavimo principas	dvipolis ir kontaktinis elektrodas
Įrangos aprūpinimas elektra	2 x 1,5 AAA tipas, LR03, Alkali
Įmamoji srovė	maks. 30 mA / apie 250 mW
Darbinė temperatūra	-10 °C... 55 °C
Drėgnumas	maks. santykinis oro drėgnumas 85 %
Viršįtampio kategorija	CAT II 1000 V su apsauginiu dangteliu: CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V
Užteršimo laipsnis	2
Apsaugos klasė	IP 64
Masė	220 g
Tikrinimo standartai	EN 61243-3; EN 61326



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

## Funcție / Utilizare

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.
- Asigurați-vă înaintea fiecărei măsurători că obiectul de verificat (de ex. cablu conductor) și aparatul de verificare se află în stare ireproșabilă. Testați aparatul la surse cunoscute de tensiune (de ex. priză de 230 V pentru verificarea CA sau la o baterie auto pentru verificarea CD). Aparatul nu trebuie să mai fie folosit atunci când una sau mai multe dintre funcțiile acestuia s-au defectat.
- La manipularea unor tensiuni mai mari de 25V AC resp. 60V 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 50V.
- Nu utilizați aparatul în medii care sunt încărcate cu particule conductoare sau în care se poate produce o conductibilitate temporară din cauza umidității existente (de ex. prin condensare).
- Dacă aparatul este acoperit de umiditate sau de alte reziduuri conductoare, nu trebuie să se lucreze sub tensiune. De la o tensiune de 25V AC resp. 60V 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.
- Nu efectuați singuri măsurători în imediata apropiere a instalațiilor electrice și numai după consultarea unui specialist electrician responsabil.
- Aparatul trebuie să fie deconectat de la toate sursele de energie înaintea deschiderii capacului compartimentului pentru baterii.

- Aparatul nu trebuie să rămână mai mult de 30 de secunde conectat la o sursă de tensiune.
- Țineți aparatul numai de mânerul destinat în acest scop. Vârfurile de măsură nu trebuie să fie atinse în timpul măsurătorii.
- Dacă este posibil, nu efectuați singuri lucrările.
- Utilizați aparatul numai la clasa de supratensiune corespunzătoare (fără capac de protecție CAT II 1000 V; cu capacul de protecție CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Simboluri



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



Avertisment asupra unui pericol



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

### CAT II

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

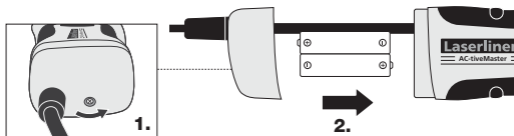
### CAT III

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.

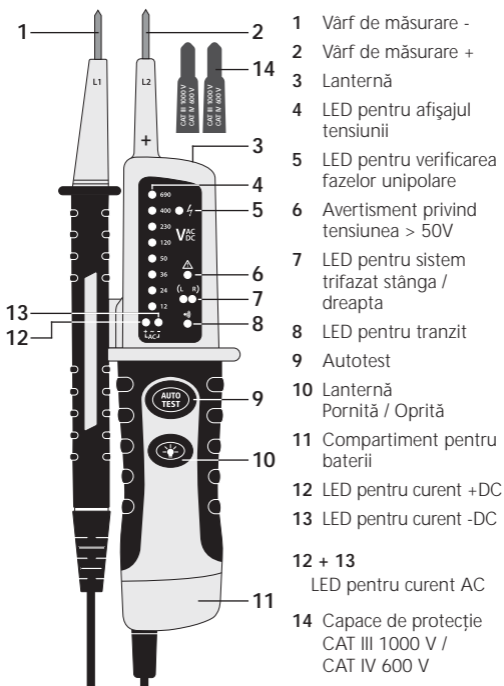
### CAT IV

Categorie de supratensiune IV: Aparate 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



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.



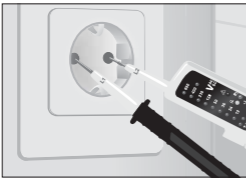
## 2 Verificare funcționare / autotest

- Verificați testerul de tensiune în surse cunoscute de energie
- Conectați vârful 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 vârful de măsurare.



Luați aparatul de bază (+) în mâna dreaptă și al doilea vârf de verificare (-) în mâna stângă. Treceți acum cu vârful 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

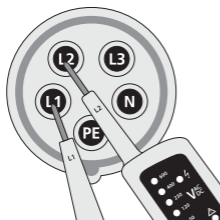
- Contactați cu vârful de măsurare L2 cablul de testare, L1 rămâne liber în timpul măsurătorii. Atunci când prin cablu trece curent alternativ, luminează LED-ul (5).
- Verificarea fazelor unipolare este posibilă numai atunci când bateriile sunt introduse și sunt în stare bună.
- Verificarea unipolară 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.

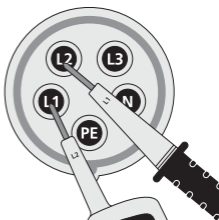
## 5 Determinarea direcției curentului trifazic

Curent trifazic de dreapta



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



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

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

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



Pentru alte indicații privind siguranța și indicații suplimentare vizitați: [www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



<b>Date tehnice</b>	
Interval tensiune	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Declanșare led	± 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.
<b>Verifarea fazelor unipolare</b>	
Interval tensiune	100 ... 690 V AC
Interval frecvență	50/60Hz
<b>Verificarea tranzitului</b>	
Intervalul de rezistență	< 300 Ω
Curent de verificare	5μA
Protecție la supra-tensiune	690 V AC/DC
<b>Afișaj direcție curent trifazat</b>	
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
Temperatură de lucru	-10°C ... 55°C
Umiditate	max. 85% umiditate relativă a aerului
Categorie de supratensiune	CAT II 1000 V cu capac de protecție: 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. 11.2012



Прочетете изцяло ръководството за експлоатация и приложената брошура „Гаранционна и допълнителна информация“. Следвайте съдържащите се в тях инструкции. Съхранявайте добре тези документи.

## 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 прибора единствено съгласно предназначението за употреба в рамките на спецификациите.
- Уверете се преди всяко измерване, че измерваната област (например проводник) и тестерът се намират в безупречно състояние. Проверете прибора на познати източници на напрежение (например 230 V-щепселна розетка за AC-тестване или автомобилен акумулатор за DC-тестване). Приборът не трябва да се използва повече, ако една или няколко функции откажат.
- При боравене с напрежения по-високи от 25V AC съответно 60V 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 50V-диода.
- Не използвайте устройствата в обкръжения, които са заредени от проводящи частици или в които може да се стигне до временна проходимост поради възникваща влажност (например поради кондензация).
- Ако приборът е овлажен с влага или други проводящи остатъци, не трябва да се работи под напрежение. От напрежение 25V AC съответно 60V 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.
- Не извършвайте сам измервания в опасна близост до електрически инсталации, а само след инструктиране от отговорния електротехник.
- Преди да бъде отворен капакът на гнездото на батерията, приборът трябва да бъде разединен от всички източници на ток.
- Приборът не трябва да се поставя за по-дълго от 30 секунди към напрежения.

- Хващайте прибора само за ръкохватките. Измерителните накрайници не трябва да се докосват по време на измерването.
- По възможност не работете сами.
- Използвайте устройството само с правилната категория свръхнапрежение (без защитна капачка CAT II 1000 V; със защитна капачка CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Символи



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



Предупреждение за опасно място



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

## CAT II

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

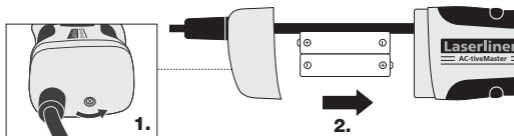
## CAT III

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.

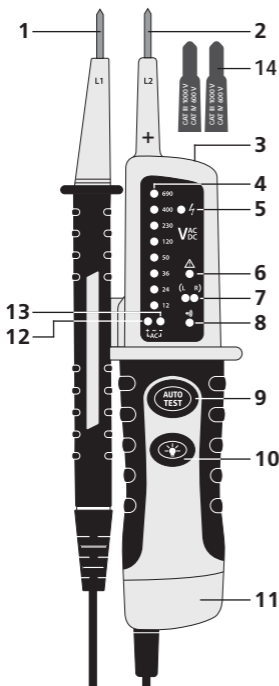
## CAT IV

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



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.



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

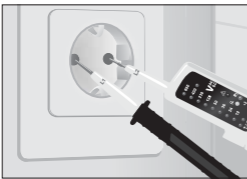
## 2 Функционална проверка / самопроверка

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

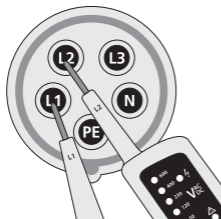
- С измервателна сонда направете контакт с L2 на изпитвания проводник, L1 остава свободен по време на измерването. Когато върху проводника има променливо напрежение, светва LED (5).
- Еднополюсната проверка на фаза е възможна само тогава, когато са поставени батерии и те са в добро състояние.
- Еднополюсната проверка на фаза може да се извършва от променливо напрежение ок. 100V AC 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.

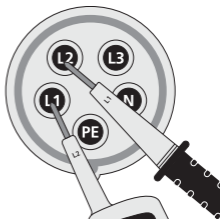
## 5 Определяне на посоката на въртене

Дясно въртящо се поле



Ако светодиода LED R (8) светне, предполагаемата фаза L1 действително е фаза L1 и предполагаемата фаза L2 действително е фаза L2.

Ляво въртящо се поле



Ако светодиода 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 накрайници 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

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 (OEEO).

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

[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



**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	$< 0,1$ s LED
Честотен диапазон	50/60Hz
Автоматичен товар (RCD/FI)	да
Вътрешен основен товар	прибл. 2,1 W при 600 V
Върхов ток	$1\text{s} < 0,2$ A / $1\text{s} (5\text{s}) < 3,5$ 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
Работна температура	-10°C ... 55°C
Влага	макс. 85% относителна влажност на въздуха
Категория на превишено напрежение	CAT II 1000 V със защитна капачка: 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



Διαβάστε τις πλήρεις οδηγίες χειρισμού και το συνημμένο τεύχος „Υποδείξεις εγγύησης και πρόσθετες υποδείξεις“. Τηρείτε τις αναφερόμενες οδηγίες. Φυλάσσετε με προσοχή αυτά τα έγγραφα.

## **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 το σκοπό χρήσης εντός των προδιαγραφών.
- Βεβαιωθείτε πριν από κάθε μέτρηση ότι η προς έλεγχο περιοχή (π.χ. αγωγός) και η συσκευή ελέγχου 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 δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται πλέον, εφόσον υπάρξει βλάβη σε μία ή περισσότερες λειτουργίες.
- Κατά την εργασία με τάση πάνω από 25V AC ή 60V DC απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή. Εάν υπάρξει επαφή με τους ηλεκτρικούς αγωγούς, σε αυτές τις τάσεις υπάρχει θανάσιμος κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί αφού ανάψει η δίοδος 50V.
- Μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε περιβάλλον, το οποίο επιβαρύνεται από ηλεκτρικά αγώγιμα σωματίδια ή στο οποίο μπορεί να προκύψει προσωρινή ηλεκτρική αγωγιμότητα από υγρασία (π.χ. λόγω συμπύκνωσης).
- Εάν η συσκευή έχει στην επιφάνειά της υγρασία ή άλλα αγώγιμα κατάλοιπα, δεν επιτρέπεται η εργασία υπό ηλεκτρική τάση. Σε τάση πάνω από 25V AC ή 60V 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.
- Εκτελείτε τις μετρήσεις σε επικίνδυνη απόσταση από ηλεκτρικές εγκαταστάσεις πάντα με ένα δεύτερο άτομο και μόνο σύμφωνα με τις οδηγίες υπεύθυνου ηλεκτρολόγου.
- Η συσκευή πρέπει να αποσυνδέεται πριν το άνοιγμα του καλύμματος θήκης μπαταρίας από όλες τις πηγές ρεύματος.



- Η συσκευή δεν επιτρέπεται να συνδέεται για περισσότερο από 30 δευτερόλεπτα σε τάσεις.
- Πιάνετε τη συσκευή μόνο από τις χειρολαβές. Δεν επιτρέπεται να αγγίζετε τις ακίδες μέτρησης στη διάρκεια της μέτρησης.
- Εάν είναι εφικτό, μην εργάζεστε μόνος.
- Η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο στην σωστή κατηγορία υπέρτασης (χωρίς προστατευτικό καπάκι CAT II 1000 V, με προστατευτικό καπάκι CAT III 1000 V + CAT IV 600 V)

## Σύμβολα



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



Προειδοποίηση για επικίνδυνο σημείο



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

## CAT II

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

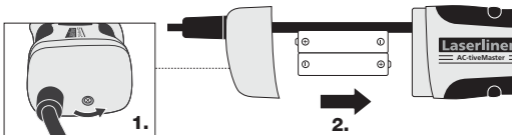
## CAT III

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.

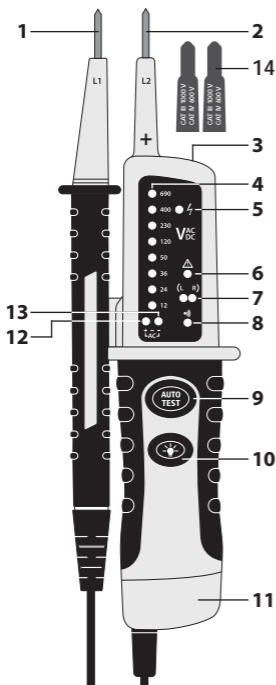
## CAT IV

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



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.



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

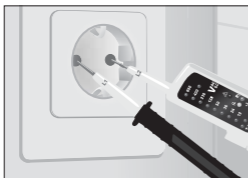
## 2 Έλεγχος λειτουργίας/ αυτοέλεγχος

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

## 4 Μονοπολικός έλεγχος φάσεων

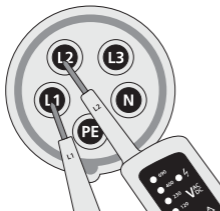
- Αγγίξτε με τον ακροδέκτη μέτρησης L2 τον προς έλεγχο αγωγό, ο L1 μένει κατά τη διάρκεια της μέτρησης ελεύθερος. Εάν ανιχνεύσει στον αγωγό μία εναλλασσόμενη τάση, ανάβει η LED (5).
- Ο μονοπολικός έλεγχος φάσεων είναι εφικτός, μόνο εφόσον έχουν τοποθετηθεί μπαταρίες και είναι σε καλή κατάσταση.
- Ο μονοπολικός έλεγχος φάσεων είναι εφικτός από μία εναλλασσόμενη τάση περ. 100V AC.
- 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.

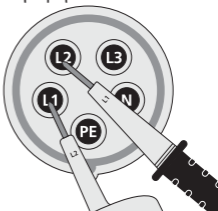
## 5 Προσδιορισμός της φοράς περιστρεφόμενου πεδίου

Δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο



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



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

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.

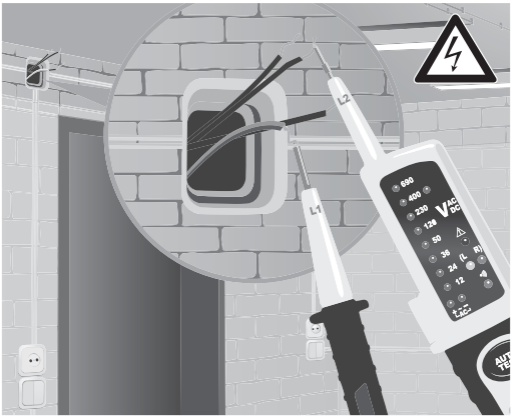
Περαιτέρω υποδείξεις ασφαλείας και πρόσθετες υποδείξεις στην ιστοσελίδα: [www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



<b>Τεχνικά χαρακτηριστικά</b>	
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
<b>Μονοπολικός έλεγχος φάσεων</b>	
Περιοχή τάσης	100 ... 690 V AC
Περιοχή συχνοτήτων	50/60Hz
<b>Έλεγχος συνέχειας</b>	
Περιοχή αντίστασης	< 300 Ω
Ρεύμα ελέγχου	5μΑ
Προστασία έναντι υπέρτασης	690 V AC/DC
<b>Ένδειξη φοράς περιστρεφόμενου πεδίου</b>	
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
Θερμοκρασία λειτουργίας	-10°C ... 55°C
Υγρασία	μέγ. 85% σχετική υγρασία αέρα
Κατηγορία υπέρτασης	CAT II 1000 V με προστατευτικό καπάκι: CAT III - 1000 V / CAT IV 600 V
Βαθμός ρύπανσης	2
Κατηγορία προστασίας	IP64
Βάρος	220 g
Πρότυπα ελέγχου	EN 61243-3; EN 61326







## SERVICE



**Umarex GmbH & Co KG**

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

laserliner@umarex.de

083.021A / Rev.1112

Umarex GmbH & Co KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



**Laserliner®**  
Innovation in Tools