

- Das Gerät kann im Rahmen seiner höchstmöglichen Einschaltdauer (ED) bis zu 30 Sekunden an die höchste Nennspannung des Nennspannungsbereiches angelegt werden.
- Die Wahrnehmbarkeit der Anzeige kann bei ungünstigen Beleuchtungsverhältnissen, z.B. bei Sonnenlicht, beeinträchtigt sein.

## HINWEIS



Der Spannungsprüfer darf bei geöffnetem Batteriefach nicht benutzt werden.

## ⚠ VORSICHT



### VORSICHT MAGNETISCHES FELD:



Beide Handgriffe des Spannungsprüfers haben zur gemeinsamen Arretierung je 2 Neodym-Magnete integriert. Neodym-Magnete sind viel stärker als "gewöhnliche" Magnete. Halten Sie daher einen guten Sicherheitsabstand ein zu allen Geräten und Gegenständen, die durch Magnetismus beschädigt werden. Dazu gehören unter anderem Fernseher und Computer-Monitore, Kreditkarten und EC-Karten, Computer, Disketten und andere Datenträger, Video-Tapes, mechanische Uhren, Hörgeräte und Lautsprecher. Auch Herzschrittmacher können durch einen großen Magneten gestört werden – lassen Sie im Zweifelsfall äußerste Vorsicht walten.

Beachten Sie die empfohlenen Sicherheitsabstände in der nachfolgenden Tabelle:

Gegenstand	Magnetfeld schädlich ab	Sicherheitsabstand bei verwendetem Magnet
hochwertige Magnetkarte (Kreditkarte, EC-Karte, Bankkarte)	40 mT = 400 G	8 mm
einfache Magnetkarte (Parkhaus, Messeeintritt)	3 mT = 30 G	21 mm
Herzschrittmacher neu	1 mT = 10 G	31 mm
Herzschrittmacher alt	0,5 mT = 5 G	40 mm
Hörgerät	20 mT = 200 G	10 mm
Mechanische Uhr, antimagnetische gem. ISO 764	6 mT	16 mm
Mechanische Uhr, nicht antimagnetisch	0,05 mT	85 mm

## Hinweise für auf dem Gerät abgebildete Symbole !!!



**ACHTUNG!** Warnung vor einer Gefahrenstelle, Bedienungsanleitung beachten.

- Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zu einer sicheren Bedienung und Nutzung des Gerätes notwendig sind. Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.
- Wird die Anleitung nicht beachtet oder sollten Sie es versäumen, die Warnungen und Hinweise zu beachten, können lebensgefährliche Verletzungen des Anwenders und Beschädigungen des Gerätes verursacht werden.



Geeignet zum Arbeiten unter Spannung.



Kennzeichnung elektrischer und elektronischer Geräte (WEEE Richtlinie).



Konformitätszeichen, bestätigt die Einhaltung der gültigen EU-Richtlinien.

### Bedienungsanleitung

Der Stufenspannungsprüfer bietet folgende Funktionen:

- Anzeige von Gleich- und Wechselspannung
- Polaritätsanzeige
- Durchgangsprüfung mit Taster
- Erkennung von Spannungen > 50 V AC/ 120 V DC auch ohne Batterien
- Automatische Batterieüberwachung
- Ein-Hand-Bedienung bei Steckdosenprüfung durch magnetische Halteverbindung der beiden Handgriffe
- Drehfeldprüfung (nur Typ 1155/56)
- Phasenprüfung (nur Typ 1155/56)
- zuschaltbare Lastfunktion (nur Typ 1155)
- Optische Anzeige
- zuschaltbare Prüfspitzenbeleuchtung (nur Typ 1155/56)

### Technische Daten

Abmessungen	287 x 68 x 23 mm (L x B x H)
Nennspannungsbereich	6-690 V AC/DC (Typ 1155/56) 6-400 V AC/DC (Typ 1157)
Frequenzbereich	0-100 Hz
Spitzenspannungsfestigkeit	8 KV
Eingangswiderstand	≥ 300 kOhm
Eingangsstrom	I <sub>s</sub> < 2,5 mA bei 690 V
Eingangsstrom bei Last	I <sub>s</sub> < 200 mA bei 690 V (nur Typ 1155)
Einschaltdauer (ED) bei Last	30 s
Erholzeit bei Last	240 s
Durchgangsprüfung	Durchgang < 500 kOhm
Einpolige Phasenprüfung	Anzeige bei Spannungen > 90 V AC
Temperaturbereich	-15 °C bis +45 °C
Batterietyp	2 x Micro 1,5 V AAA Alkaline (keine Akkus verwenden)
Schutzklasse	IP 65
Zulassung	nach EN 61243-3:2010- 10 VDE 0682 Teil 401
Gewicht	290 g
Überspannungskategorie	CAT III / 690V CAT IV / 600V
Feuchte	max. 95 % rel. Luftfeuchte (31°C), max. 45 % rel. Luftfeuchte (45°C)

### Einlegen der Batterie (BILD A)

Öffnen Sie das Batteriefach mit Hilfe eines Schraubendrehers oder einer Münze durch eine 60°-Drehung gegen den Uhrzeigersinn (die Markierung auf dem Batterieträger steht an der Position der rechten Markierung auf dem Gerät). Führen Sie die beiden Batterien gemäß der Abbildung auf dem Batterieträger in das Gerät ein (keine Akkus verwenden!).

Zum Schließen des Batteriefaches, den Batterieträger in Entnahmeposition in das Gerät einführen und mit einer 60°-Drehung im Uhrzeigersinn bis in die Endposition drehen (Die Markierung auf dem Batterieträger steht gegenüber der linken Markierung auf dem Gerät. Batterieträger und Gehäuse bilden eine plane Oberfläche).

### VORSICHT



Spannungsprüfer darf bei geöffnetem Batteriefach nicht benutzt werden. Bei ausgelaufenen Batterien darf der Spannungsprüfer nicht mehr weiterbenutzt werden. Werfen Sie verbrauchte Batterien nicht in den normalen Hausmüll. Bitte führen Sie die Batterien den zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelstellen zu.

### Funktionstest/Batterietest (BILD B)

- Bei kurzgeschlossenen Prüfspitzen und gedrückter Taste TEST (8) muss anfangs die gesamte LED-Kette kurz aufleuchten.
- Anschließend bleibt nur die +6 V-Stufenanzeige (5) an.
- Blinkt bei diesem Test die +6 V-Stufenanzeige, müssen zum nächstmöglichen Zeitpunkt die Batterien gewechselt werden.
- Der notwendige Batteriewechsel wird zusätzlich durch das Blinken der LED-Kette bei Durchführung jeder weiteren Spannungs-/ Durchgangsprüfung angezeigt.

### Zuschaltbare Prüfspitzenbeleuchtung (BILD B)

- Die Prüfspitzenbeleuchtung (Typ 1155/56) kann manuell durch Drücken der Taste TEST (8) und einmaliges Kurzschließen der Prüfspitzen (2) eingeschaltet werden.
- Die Beleuchtung bleibt nur für die Dauer der Tastenbetätigung eingeschaltet.

### Betriebsarten

#### Durchgangsprüfung (BILD C)

- Vor Durchführung einer Durchgangsprüfung in Anlagen sind Fremdspannungen abzuschalten und gegebenenfalls Kondensatoren zu entladen.
- Prüfspitzen (2) kurzschließen und Taster TEST (8) gedrückt halten.
- Prüfling mit den Prüfspitzen (2) kontaktieren.
- Bei einem Durchgangswiderstand  $< 500 \text{ k}\Omega$  leuchtet die +6 V-Diode auf.
- Anliegende Fremdspannungen werden trotz Durchgangsprüfung angezeigt und führen zu keiner Zerstörung des Gerätes.

#### Halbleiterprüfung (BILD D)

- Für die polaritätsabhängige Durchgangsprüfung (Halbleiterprüfung) wird bei Betätigung des Tasters TEST (8) die interne Prüfspannungsquelle auf die Prüfspitzen (2) geschaltet.
- Bitte beachten Sie für die Polarität die Symbole (3) (+/-) an den Prüfspitzen.
- Bei Durchgang leuchtet die +6 V-Diode auf.

## Phasenprüfung (BILD E )

### HINWEIS



Bei ungünstigen Standorten, z.B. auf Holztrittleitern oder isolierenden Fußbodenbelägen und in nicht betriebsgemäß geerdeten Wechselspannungsnetzen, kann die Phasenprüfung nicht durchgeführt werden.

- Zur Durchführung der Phasenprüfung die Prüfspitze (2) mit der Kennzeichnung (3) (-) mit der Phase ( $> 90 \text{ V AC}$ ) des Wechselspannungsnetzes kontaktieren und den Phasenprüferkontakt (9) am Anzeigegriff mit dem Daumen kontaktieren.
- Bei Phasenkontakt leuchtet die 6-V-Stufenanzeige (+ und -) auf.

## Spannungsprüfung (BILD F und G)

Prüfspitzen (2) an zu prüfende Potentialpunkte anlegen.

- Bitte beachten Sie für die Polarität die Symbole (3)(+/-) an den Prüfspitzen (2).
- Bei Gleichspannung wird durch die LEDs der 6-V-Stufe die Polarität angezeigt.
- Bei Wechselspannung leuchten die LEDs +6 V und -6V gleichzeitig auf.
- Zu Beginn jeder Spannungsprüfung leuchtet die gesamte LED-Kette einmal kurz auf.
- Die Höhe der anliegenden Spannung wird durch das Aufleuchten der Leuchtdioden bis zum Stufenwert der anliegenden Spannung angezeigt.

## Zuschaltbare Lastfunktion (BILD H) (nur Typ 1155)

### Entladung von Kapazitäten

Durch Betätigen der beiden Taster (11) wird ein interner Last-Widerstand zugeschaltet. Somit ist es gefahrlos möglich, Kondensatoren über diesen Lastwiderstand zu entladen, wobei gleichzeitig das Absinken der Spannung an der LED-Kette beobachtet werden kann.

### Dämpfung von Blindspannungen

In Wechselspannungsnetzen kann es durch Einkopplung von benachbarten Leitungen zu Blindspannungen auf den Leitungen kommen, welche durch den Spannungsprüfer als vorhandene Spannung angezeigt werden. Durch gleichzeitige Betätigung der beiden Taster (11) wird ein Blindspannungsanteil gedämpft, so dass sicher zwischen einer anliegenden Blindspannung und einem unter Spannung stehendem Netz unterschieden werden kann.

### FI-Schutzschalter

Werden während einer Spannungsprüfung zwischen dem Aussenleiter (Phase) und dem Schutzleiter (PE) die beiden Taster (11) betätigt, kann es zur Auslösung des FI-Schutzschalters kommen.

## Drehfeldprüfung (BILD I und J) (nur Typ 1155/56)

### HINWEIS



Bei ungünstigen Standorten, z.B. auf Holztrittleitern oder isolierenden Fußbodenbelägen und in nicht betriebsgemäß geerdeten Wechselspannungsnetzen, kann die Drehfeldprüfung nicht durchgeführt werden.

Die Drehfeldprüfung wird durch Auflegen des Daumens auf die Berührelektrode (9) während der Spannungsmessung zwischen zwei Außenleitern des Dreiphasen-Drehstromnetzes ausgelöst.

Bei der Drehfeldprüfung sind der Anzeigegriff (+) als L2 sowie die kleine Prüfspitze (-) als L1 zu interpretieren.

Bei einer Gegenprobe mit vertauschten Prüfspitzen muss sich auch die angezeigte Drehrichtung ändern.

#### **BILD I (Rechtsfeld)**

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Anzeige Drehfeld „Rechts“

- LED-Kette von 6 V bis 400 V leuchtet
- LED-Drehfeldmessung (6) leuchtet
- LED 6 V – leuchtet konstant
- LED 6 V + (Drehpfeil rechts) blinkt

#### **BILD J (Linksfeld)**

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Anzeige Drehfeld „Links“

- LED-Kette von 6 V bis 400 V leuchtet
- LED-Drehfeldmessung (6) leuchtet
- LED 6 V + leuchtet konstant
- LED 6 V - (Drehpfeil links) blinkt

#### **Bestimmungsgemäße Verwendung / Anwendungsbereich**

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen bestimmt. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise und die technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen zu beachten.

Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen. Diese Anwendungen führen zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche des Bedieners gegenüber dem Hersteller.

#### **Wartung / Lagerung**

Wird der Spannungsprüfer gemäß den Angaben der Bedienungsanleitung betrieben, ist keine besondere Wartung nötig.

Falls Sie den Spannungsprüfer über längere Zeit nicht benutzen, müssen Sie die Batterien entnehmen, um eine Gefährdung oder Beschädigung durch ein mögliches Auslaufen von Batterien zu verhindern.

#### **Reinigung / Pflege**

Vor einer Reinigung ist der Spannungsprüfer von allen Messkreisen zu trennen. Verschmutzungen am Spannungsprüfer können mit einem feuchten Tuch gesäubert werden.

Achtung: Keine scharfen Reiniger oder Lösungsmittel verwenden.

Nach der Reinigung darf der Spannungsprüfer bis zur vollständigen Abtrocknung nicht benutzt werden.

#### **Recycling nach WEEE**



Sehr geehrter Kunde, mit dem Erwerb unseres Produktes haben Sie die Möglichkeit, das Gerät nach Ende seines Lebenszyklus kostenfrei dem Recyclingprozess zukommen zu lassen.

Die WEEE (EU-Richtlinie 2002/96 EG) regelt die Rücknahme und das Recycling von Elektroaltgeräten. Im B2C-Bereich (Business to Customer) sind die Hersteller von Elektrogeräten ab dem 13.8.2005 dazu verpflichtet, Elektrogeräte die nach diesem Datum verkauft werden, kostenfrei zurückzunehmen und zu recyceln. Elektrogeräte dürfen dann nicht mehr in die „normalen“ Abfallströme eingebracht werden. Elektrogeräte sind separat zu recyceln und zu entsorgen. Alle Geräte, die unter diese Richtlinie fallen, sind mit diesem Logo gekennzeichnet:

### **Was müssen Sie tun?**

Nachdem Ihr Gerät sein Lebensende erreicht hat, bringen Sie ihr Gerät einfach zur nächsten öffentlichen Sammelstelle für Elektroaltgeräte. Wir übernehmen dann alle anfallende Recycling- und Entsorgungsmaßnahmen. Ihnen entstehen dadurch keine Kosten und Unannehmlichkeiten. Die Verringerung von Umweltbelastungen und die Bewahrung der Umwelt, stehen im Mittelpunkt unserer Aktivitäten.

### **Entsorgung**

Werfen Sie Altgeräte, Batterien nicht in den Hausmüll, ins Feuer oder ins Wasser. Batterien sollen gesammelt, recyclet oder auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden.

Nur für EU-Länder:

Gemäß der Richtlinie RL 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Batterien recyclet werden. Nicht mehr gebrauchsfähige Batterien können in der Verkaufsstelle oder einer Schadstoff-sammelstelle abgegeben werden.

### **CE Konformitätserklärung**


Das Produkt erfüllt die


- Niederspannungsrichtlinie 2006/95 EG
- EMV-Richtlinie 2004/108 EG
- ROHS-Richtlinie 2002/95 EG
- WEEE-Richtlinie 2002/96 EG

**Description of device**

- 1 Protection for test probe
- 2 Test probes
- 3 Polarity detection of the test probes
- 4 Test probe lighting (only types 1155/56)
- 5 Polarity indicator
- 6 Display LED for phase-sequence testing (only types 1155/56)
- 7 Voltage indicator, LED
- 8 TEST button
- 9 Contact electrode (only types 1155/56)
- 10 LEDs for displaying
  - DC and AC voltage
  - Continuity testing
  - Phase testing
- 5/10 Phase direction when testing phase-sequence (only types 1155/56)
- 11 Switchable load testing (only type 1155)
- 12 Battery compartment

**⚠ Safety notices**

<b>⚠ WARNING</b>	
	When testing, only touch the handles and do not touch the test electrodes; only test voltages using two poles.

<b>⚠ CAUTION</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• The voltage tester is designed for use by specialist electricians in connection with safe working practices.</li><li>• Unauthorised persons must not use the voltage tester and its additional equipment.</li></ul>

- The voltage tester may only be used in the given nominal voltage range and in low-voltage facilities up to 690 V. The application requirements for voltage testers contained in DIN VDE 0101 Part 100 and EN 50110-1 state that, shortly before testing for the absence of voltage, the voltage tester should be checked to make sure it is functioning correctly. If the display does not work correctly, the voltage tester must not be used any more.
- If the display shows a figure of above the upper limit for low voltages (ELV), this is only as a warning for the user and not a measured value.
- Due to its high input resistance, the display of capacitive and inductive voltages can be performed. The voltage tester type 1166 has a switchable load function to attenuate induced voltages.
- The display of the LEDs happens at 80-85% of the voltage step.
- A flawless display is only guaranteed at temperatures between -15 °C and +45 °C and at relative humidities of < 95%.
- The voltage tester should be function checked shortly before and after testing for absence of voltage. If the display of one or more steps does not happen, or no operational readiness is displayed, the voltage tester may not be used any more.
- The device should be stored in a dry and clean environment.
- The voltage tester has protection degree IP65 and can therefore be used in damp conditions (even outdoors).
- The device can, in line with its highest possible duty cycle (DC), be used for up to 30 seconds at highest nominal voltage of the nominal voltage range.
- The visibility of the display can be effected by unfavourable lighting conditions, e.g. in sunlight.

**NOTE**

The voltage tester may not be used with an open battery compartment.

**CAUTION****CAUTION MAGNETIC FIELD:**

Both handles of the voltage tester have two neodymium magnets integrated as part of the joint locking system.



Neodymium magnets are much stronger than "ordinary" magnets. Keep a good safety distance between all equipment and objects that could be damaged by magnetism. This includes, amongst other things: televisions and computer monitors, credit and bank cards, computers, disks and other storage media, video tapes, mechanical watches and clocks, hearing aids, and loud speakers.

Heart pacemakers can also be disturbed by strong magnets – you should exercise extreme caution if in any doubt.

Observe the recommended safety distances in the following table:

Object	Magnetic field dangerous from	Safety distance between magnets
High-quality magnetic cards (credit cards, bank cards etc.)	40 mT = 400 G	8 mm
Simple magnetic cards (parking tickets, trade fair tickets)	3 mT = 30 G	21 mm
Heart pacemaker (new)	1 mT = 10 G	31 mm
Heart pacemaker (old)	0.5 mT = 5 G	40 mm
Hearing aid	20 mT = 200 G	10 mm
Mechanical clock/watch, anti-magnetic i.a.w. ISO 764	6 mT	16 mm
Mechanical clock/watch, not anti-magnetic	0.05 mT	85 mm

**Notes for symbols shown on the device!!!**

NOTICE! Warns of a hazardous area, observe operating instructions.

- The operating instructions contain information and notices that are essential for safe operation and use of the device. Before using this instrument, you must read this operation manual with due care and attention and adhere to all aspects.
- Failure to follow or observe the instructions, warnings and notes could lead to serious or life-threatening injuries to the user and damage to the device.



Suitable for working with live voltages.



Identification of electrical and electronic devices (WEEE directive).



Conformity mark - confirms that the applicable EU directives have been complied with.



## Operating instructions

The step voltage tester has the following functions:

- Display of DC and AC voltages
- Polarity indicator
- Continuity testing with a button
- Detection of voltages > 50 V AC / 120 V DC even without batteries
- Automatic battery monitoring
- One-handed operation for checking plug sockets thanks to the magnetic holding contacts of the two handles
- Phase-sequence testing (only types 1155/56)
- Phase testing (only types 1155/56)
- Switchable load testing (only type 1155)
- Optical display
- Switchable test probe lighting (only types 1155/56)

## Technical specifications

Dimensions	287 x 68 x 23 mm (L x W x H)
Rated voltage range	6-690 V AC/DC (Types 1155/56) 6-400 V AC/DC (Type 1157)
Frequency range	0-100 Hz
Peak resistance voltage	8 KV
Input resistance	≥ 300 kOhm
Input current	I <sub>s</sub> < 2.5 mA at 690 V
Input current at load	I <sub>s</sub> < 200 mA at 690 V (only type 1155)
Duty cycle (DC) at load	30 s
Recovery time at load	240 s
Continuity testing	Continuity < 500 kOhm
Single-pole phase test	Display at voltage > 90 V AC
Temperature range	-15 °C to +45 °C
Battery type	2 x micro 1.5 V AAA alkaline batteries (do not use rechargeable batteries)
Protection class	IP 65
Approval	i.a.w. EN 61243- 3:2010-10 VDE 0682 Part 401
Weight	290 g
Overvoltage category	CAT III / 690V CAT IV / 600V
Moisture	max. 95 % rel. humidity (31°C), max. 45 % rel. humidity (45°C)

### Inserting the battery (Pict. A)

Open the battery compartment with the help of a screwdriver or a coin, by turning it 60° counter-clockwise (the marking on the battery compartment cover points at the right-hand marking on the device). Insert both batteries into the device as shown in the drawing on the battery compartment (do not use rechargeable batteries!).

To close the battery compartment cover, put the cover into the removal position into the device and turn through 60° clockwise to the end position (the marking on the battery compartment cover points to the left-hand marking on the device. The battery compartment cover and housing form a flat surface).

**⚠ CAUTION**

The voltage tester may not be used with an open battery compartment. If the batteries are flat, the voltage tester can no longer be used. Do not dispose of used batteries in the normal household rubbish. Please take the batteries to the return and collection points that are provided for that purpose.

**Function test/battery test (Pict. B)**

- Short-circuit the test probes, press and hold the TEST button (8). Initially the whole LED chain must briefly light up.
- Then only the +6 V step display (5) remains illuminated.
- If the +6 V step display flashes during this test, the batteries must be changed at the next possible opportunity.
- The LED chain will blink to indicate that the batteries must be changed during all further voltage/continuity tests.

**Switchable test probe tip lighting (Pict. B)**

- The test probe tip lighting (types 1155/56) can be manually turned on by pressing the TEST button (8) and shorting the test probes (2) once.
- The lighting is turned on as long as the button is pressed.

**Operating modes****Continuity testing (Pict. C)**

- Before performing a continuity test, external voltages should be switched off and capacitors discharged if appropriate.
- Short-circuit the test probes (2), press and hold the TEST button (8).
- Touch the item to be tested with the test probes (2).
- With a resistance of  $< 500 \text{ k}\Omega$ , the +6 V LED will light.
- Any induced voltages present do not affect the continuity test and do not lead to the destruction of the device.

**Semiconductor test (Pict. D)**

- For a polarity-dependent continuity test (semiconductor testing), the internal test voltage is passed to the test probes (2) when the TEST button (8) is operated.
- Please observe the polarity symbols (3) (+/-) on the test probes.
- If there is continuity, the +6 V LED will light up.

**Phase testing (Pict. E)****NOTE**

In unfavourable locations, such as on a wooden ladder or a non-conductive floor and in not correctly grounded AC networks, the phase test cannot be carried out.

- To carry out the phase testing, place the test probe (2) marked (3) (-) on the phase ( $> 90 \text{ V AC}$ ) of the AC network, and touch the phase test contact (9) on the display handle with the thumb.
- If phase is present, the 6 V step display (+ and -) lights up.

### Voltage test (Pict. F and G)

Place the test probes (2) on the voltage points to be tested.

- Please observe the polarity symbols (3) (+/-) on the test probes (2).
- If DC voltage is detected, the LEDs of the 6 V step corresponding to the polarity is shown.
- If AC voltage is detected, the +6 V and -6 V LED light simultaneously.
- At the start of every voltage test, the whole LED chain lights up briefly.
- The level of the voltage detected is shown by the LEDs up to the step value lighting up to the detected voltage.

### Switchable load function (Pict. H) (only type 1155)

#### Discharging capacitors

By operating both buttons (11) an internal load resistor is switched on. This means that it is safe to discharge capacitors over this resistance, the drop in the voltage can also be simultaneously seen in the LED chain.

#### Attenuation of induced voltages

In AC networks, capacitive coupling of neighbouring cables can result in induced voltages in the cables, this would be indicated on the voltage tester as an existing voltage. By simultaneously operating both buttons (11), an induced voltage is attenuated so that you can safely differentiate between an induced voltage and one caused by the voltage in the network.

#### Residual current circuit breaker

When measuring the voltage between the line conductor (phase) and the PE conductor, pressing both buttons (11) can cause the RCCB to trip.

### Phase-sequence testing (Pict. I and J) (only types 1155/56)

#### NOTE



In unfavourable locations, such as on a wooden ladder or a non-conductive floor and in not correctly grounded AC networks, the phase-sequence test cannot be carried out.

The phase-sequence is done by placing the thumb on the contact electrode (9) during voltage testing between two line conductors of the three-phase AC supply.

In the phase-sequence test, the display handle (+) can be interpreted as L2 and the small test probe (-) as L1.

When re-testing with the test probes swapped over, the displayed phase direction must change.

#### Pict. I (Right field)

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Displayed rotation field „Right“

- LED chain from 6 V to 400 V lights
- LED rotation field (6) lights
- LED 6 V - lights constantly
- LED 6 V + (rotation arrow right) blinks

#### Pict. J (Left field)

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Displayed rotation field „Left“

- LED chain from 6 V to 400 V lights
- LED rotation field (6) lights
- LED 6 V + lights constantly
- LED 6 V + (rotation arrow left) blinks

### **Intended use/application area**

This device is intended for use in applications as described in the operating instructions only.

Thus, it is imperative to observe the notes on safety and the technical data in conjunction with the ambient conditions.

Any other form of usage is not permitted and can lead to accidents or destruction of the unit. Any misuse will result in the expiry of all guarantee and warranty claims on the part of the operator against the manufacturer.

### **Maintenance/storage**

If the voltage tester is used in accordance with the measures contained in the operating instructions, no special maintenance is needed.

If you do not plan to use the voltage tester for a long period of time, you must remove the batteries to prevent any hazard or damage being caused by the batteries leaking.

### **Cleaning/maintenance**

The voltage tester must be separated from all measuring circuits prior to cleaning. Clean dirt from the voltage tester using a damp cloth.

Caution: Do not use harsh cleaners or solvents. After being cleaned, the voltage tester should not be used until it is completely dry.

### **Recycling in compliance with WEEE**



Dear Customer

Purchasing our product gives you the opportunity, free of charge, to introduce the device into the recycling process at the end of its life cycle.

The EU Directive 2002/96 EC (WEEE) regulates the return and recycling of old electrical and electronic devices. In the Business to Customer sector (B2C), manufacturers of electrical equipment are obliged as of 13/08/05 to take back and recycle free of charge electrical equipment sold after that date. After that date, electrical devices must not be disposed of through the „normal“ waste disposal channels. Electrical devices must be disposed of and recycled separately. All devices that fall under this directive must feature this logo.

### **What do you have to do?**

Once your device has reached the end of its life cycle, simply take it to the nearest public collection point for waste electrical equipment. We will then take care of all recycling and waste disposal measures. You will incur no costs or suffer any inconvenience.

Reducing environmental pollution and the protection of our environment are at the centre of all our activities.

### **Disposal**

Do not throw the old device or batteries into the household waste, into a fire or into water. Batteries should be collected, recycled or disposed of in an environmentally friendly way.

Only for EC countries:

According to directive RL 2006/66/EC, defective or used batteries must be recycled. Batteries that can no longer be used can either be returned to the point of sale, or put into a hazardous waste collection point.

### **CE EC Declaration of Conformity**


This product meets the


- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- EMC Directive 2004/108/EC
- ROHS Directive 2002/95/EC
- WEEE Directive 2002/96/EC

**Description de l'appareil**

- 1 Protection de la pointe de test
- 2 Pointes de test
- 3 Repères de polarité des pointes de test
- 4 Éclairage des pointes de test (seulement modèle 1155/56)
- 5 Indication de polarité
- 6 LED témoin de contrôle du champ tournant (seulement type 1155/56)
- 7 Indicateur de tension, LED
- 8 Bouton TEST
- 9 Électrode de contrôle (seulement type 1155/56)
- 10 Diodes luminescentes pour l'affichage de
  - Tension continue et alternative
  - Test de continuité
  - Contrôle de phase
- 5/10 Sens de rotation lors du contrôle de champ tournant (uniquement type 1155/56)
- 11 Bouton de fonction de charge (seulement modèle 1155)
- 12 Compartiment piles

**⚠️ Consignes de sécurité**

<b>⚠️ ATTENTION</b>	
	Lors du contrôle, ne saisir que les poignées et ne pas toucher aux pointes de test ; effectuer le contrôle de tension uniquement en bipolaire.

<b>⚠️ ATTENTION</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les contrôleurs de tension sont conçus pour être utilisés par des électriciens spécialisés, respectant un mode opératoire en toute sécurité.</li><li>• Il est interdit aux personnes non autorisées de démonter le contrôleur de tension ou ses dispositifs complémentaires.</li></ul>

- Le contrôleur de tension ne doit être utilisé qu'au sein de la plage de tension nominale indiquée ainsi que sur les installations basse tension jusqu'à 690 V. Les directives d'utilisation mentionnées dans les normes DIN VDE 0105 partie 100 et EN50110-1 relatives aux contrôleurs de tension prévoient la nécessité de vérifier le fonctionnement du contrôleur de tension juste avant le contrôle d'absence de tension. Si l'affichage est défaillant à cette occasion, ne plus utiliser le contrôleur de tension.
- L'affichage du dépassement de la limite supérieure pour les très basses tensions (TBT) ne sert que d'avertissement pour l'utilisateur et pas de valeur de mesure.
- En raison de la forte résistance d'entrée, des tensions capacitives et inductives peuvent s'afficher. Le contrôleur de tension du type 1155 possède une fonction charge commutable afin de lisser ces tensions réactives.
- L'affichage des diodes luminescentes s'effectue à 80-85% de la tension de niveau.
- Un affichage impeccable n'est assuré que dans la plage de température de -15 °C à +45 °C, pour une humidité relative < 95 %.
- Vérifier l'absence de tension du contrôleur de tension juste avant puis après le contrôle. Si à cette occasion, l'affichage d'un ou de plusieurs niveaux est défaillant ou si l'aptitude au fonctionnement ne s'affiche pas, ne pas utiliser le contrôleur de tension.
- L'appareil doit être conservé dans un lieu sec et un environnement propre.
- Le contrôleur de tension répond à l'indice de protection IP65 et peut ainsi être employé dans les conditions humides (même à l'extérieur).

- Dans les limites de sa durée de fonctionnement (DF) la plus grande possible, l'appareil peut être appliqué jusqu'à 30 secondes sur la plus haute tension nominale de la plage de tension nominale.
- La perception de l'affichage peut, dans les conditions défavorables d'éclairage, par ex. à la lumière du soleil, être limitée.

## REMARQUE



Ne pas utiliser le contrôleur de tension lorsque le compartiment des piles est ouvert.

## ⚠ ATTENTION



### ATTENTION CHAMP MAGNÉTIQUE :

Les deux poignées du contrôleur de tension intègrent chacun 2 aimants néodyme pour blocage commun. Les aimants néodyme sont bien plus forts que les aimants "habituels". Se tenir par conséquent à bonne distance de sécurité de tous les appareils et objets pouvant être endommagés par magnétisme. En font partie entre autres les téléviseurs et moniteurs d'ordinateur, les cartes de crédit et cartes bancaires, ordinateurs, disquettes et autres supports de données, bandes vidéo, horloges mécaniques, appareils auditifs et hauts-parleurs. Même les stimulateurs cardiaques peuvent être perturbés par de gros aimants - dans le doute, prendre des précautions toutes particulières.



Veuillez respecter les distances de sécurité recommandées indiquées dans le tableau suivant :

Objet	Champ magnétique nuisible à partir de	Distance de sécurité si aimant utilisé
carte magnétique de grande valeur (carte de crédit, carte bancaire)	40 mT = 400 G	8 mm
carte magnétique simple (garage auto, entrée de salon)	3 mT = 30 G	21 mm
stimulateur cardiaque neuf	1 mT = 10 G	31 mm
stimulateur cardiaque ancien	0,5 mT = 5 G	40 mm
appareil auditif	20 mT = 200 G	10 mm
montre/horloge mécanique, anti-magnétique selon ISO 764	6 mT	16 mm
montre/horloge non anti-magnétique	0,05 mT	85 mm

## Explication des symboles figurant sur l'appareil



ATTENTION ! Avertissement d'une zone dangereuse, observer le mode d'emploi.

- Le mode d'emploi contient des informations et des remarques nécessaires avant d'utiliser et de manipuler l'appareil en sécurité. Avant d'utiliser l'appareil, lire attentivement le mode d'emploi et le respecter en tous points.
- Si la notice n'est pas respectée ou si vous omettez de respecter les avertissements et remarques, il peut s'en suivre des blessures mortelles de l'utilisateur et de dommages à l'appareil.



Convient pour travailler sous tension.



Repérage des appareils électriques et électroniques (directive DEEE).



Symbole de conformité, validant le respect des directives UE en vigueur.

### Mode d'emploi

Le contrôleur de niveau de tension offre les fonctions suivantes :

- Affichage de tensions continues et alternatives
- Indication de polarité
- Contrôle de continuité à bouton
- Détection des tensions > 50 V CA/ 120 V CC, même sans piles
- Contrôle automatiques de piles
- Manipulation à une main lors du contrôle de prise de courant, par liaison magnétique de maintien des deux poignées
- Contrôle du champ tournant (seulement modèle 1155/56)
- Contrôle de phase (seulement modèle 1155/56)
- Fonction de charge commutable (seulement modèle 1155)
- Indication visuelle
- Éclairage commutable des pointes de test (seulement modèle 1155/56)

### Caractéristiques techniques

Dimensions	287 x 68 x 23 mm (H x L x P)
Plage de tension nominale	6 à 690 V CA/CC (modèle 1155/56) 6 à 400 V CA/CC (modèle 1157)
Plage de fréquence	0-100 Hz
Résistance aux pointes de tension	8 kV
Résistance d'entrée	≥ 300 kOhm
Courant d'entrée	le < 2,5 mA à 690 V,
Intensité d'entrée en charge	le < 200 mA à 690 V (seulement modèle 1155)
Durée de fonctionnement (DF) en charge	30 s
Temps de régénération en charge	240 s
Test de continuité	continuité < 500 kOhm
Contrôle de phase unipolaire	Indication si tension > 90 V CA
Plage de température	-15 °C à +45 °C
Type de pile	2 piles micro 1,5 V AAA alcaline (ne pas utiliser d'accumulateurs)
Classe de protection	IP 65
Homologation	selon norme 61243-3:2010-10 VDE 0682, partie 401
Poids	290 g
Classe de surtension	CAT III / 690V CAT IV / 600V

Humidité	humidité rel. max. de l'air 95 % (31°C), humidité rel. max. de l'air 45 % (45°C)
----------	---

### Mise en place des piles (Fig. A)

Ouvrir le compartiment des piles à l'aide d'un tournevis ou d'une pièce de monnaie, par une torsion de 60° dans le sens anti-horaire (le repère sur le support de piles est à la position du repère droit sur l'appareil). Insérer les deux piles dans leur support et dans l'appareil, comme indiqué sur la figure (ne pas utiliser d'accumulateurs !). Pour fermer le compartiment piles, insérer le support de piles en position retraits dans l'appareil et tourner dans le sens horaire, jusqu'en position finale (le repère sur le porte-piles est en face du repère gauche sur l'appareil. Le support de piles et le boîtier forment une surface plane).

### ATTENTION



Ne pas utiliser le contrôleur de tension à compartiment des piles ouvert.  
Si les piles ont coulé, ne plus utiliser le contrôleur de tension.  
Ne pas jeter les piles usées dans les déchets ménagers ordinaires. Veuillez porter les piles aux points de collecte et de retour mis à disposition.

### Test de fonctionnement/test des piles (FIGURE B)

- A pointes de test en court-circuit et bouton TEST (8) enfoncé, toute la chaîne de LED doit brièvement s'allumer au départ.
- Ensuite, seul le témoin de niveau +6 V (5) reste allumé.
- Si lors de ce test, le témoin de niveau +6 V clignote, il faut changer les piles le plus rapidement possible.
- Le changement de piles nécessaire est de plus indiqué par le clignotement de la chaîne de LED lors de tout autre contrôle de tension/continuité.

### Éclairage des pointes de test (FIGURE B)

- L'éclairage des pointes de test (modèle 1155/56) peut s'activer manuellement en appuyant sur le bouton TEST (8) et en court-circuitant brièvement les pointes de test (2).
- L'éclairage ne reste allumé que tant que le bouton est actionné.

### Modes de fonctionnement

#### Contrôle de continuité (FIGURE C)

- Avant d'effectuer un contrôle de continuité sur des installation, déconnecter toute tension tierce et, le cas échéant, décharger les condensateurs.
- Mettre les pointes de test (2) en court-circuit et maintenir le bouton TEST (8) enfoncé.
- Mettre les pointes de test (2) en contact avec la pièce à contrôler.
- Si la résistance de continuité est < 500 kOhm, la diode +6 V s'allume.
- Malgré le contrôle de continuité, toute tension tierce appliquée est affichée et ne conduit à aucune destruction de l'appareil.

#### Contrôle de semi-conducteur (FIGURE D)

- Pour effectuer un contrôle de continuité polarisé (contrôle semi-conducteur), dès que le bouton TEST (8) est actionné, la source de tension de contrôle interne est appliquée sur les pointes de test (2).
- Pour la polarité, veuillez noter les symboles (3) (+/-) sur les pointes de test.
- En cas de continuité, la diode +6 V s'allume.



## Contrôle de phase (FIGURE E)

### REMARQUE



Il n'est pas possible d'effectuer de contrôle de l'ordre des phases en des lieux défavorables, par ex. sur des escabeaux en bois ou des revêtements de sol isolants et sur les réseaux de tension alternative non convenablement mis à la terre.

- Pour effectuer le contrôle de phase, mettre en contact la pointe de test (2) portant le repère (3) (-) avec la phase (> 90 V CA) du secteur et mettre en contact avec le pouce le contact de contrôleur de phase (9) sur la poignée de l'afficheur.
- En cas de contact de phase, le témoin de niveau 6 V (+ et -) s'allume.

## Contrôle de tension (FIGURE F et G)

Appliquer les pointes de test (2) sur les points de potentiel à contrôler.

- Pour la polarité, veuillez noter les symboles (3) (+/-) sur les pointes de test (2).
- En cas de tension continue, la polarité s'affiche par les LED du niveau 6 V.
- En cas de tension alternative, les LED +6 V et -6 V s'allument simultanément.
- Au début de chaque contrôle de tension, toute la chaîne de LED s'allume une fois brièvement.
- La hauteur de la tension appliquée est indiquée par l'allumage des diodes lumineuses jusqu'à la valeur du niveau de la tension.

## Fonction de charge commutable (FIGURE H) (seulement type 1155)

### Décharge de capacités

En actionnant les deux boutons (11), une résistance interne de charge est couplée. Il est ainsi possible de décharger des condensateurs par cette résistance de charge, et simultanément la chute de tension peut s'observer sur la chaîne de LED.

### Lissage de tensions réactives

Dans les réseaux de tensions alternatives, des tensions réactives peuvent apparaître dans les câbles par couplage de liaisons voisines et ces tensions s'affichent sur le contrôleur de tension en tant que tension existante. En actionnant simultanément les deux boutons (11), une composante de tension réactive est amortie, de sorte à pouvoir distinguer de façon certaine entre une tension réactive appliquée et un réseau sous tension.

### Disjoncteur différentiel

Si pendant un contrôle de tension entre le conducteur de phase et le conducteur de protection (PE), les deux boutons sont actionnés, cela peut déclencher le disjoncteur différentiel.

## Contrôle de champ tournant (FIGURE I et J) (seulement modèle 1155/56)

### REMARQUE



Il n'est pas possible d'effectuer de contrôle de champ tournant en des lieux défavorables, par ex. sur des escabeaux en bois ou des revêtements de sol isolants et sur les réseaux de tension alternative non convenablement mis à la terre.

Le contrôle du champ tournant se déclenche en posant le pouce sur l'électrode de contact (9) lors de la mesure de tension entre deux conducteurs de phase du réseau triphasé.

Lors du contrôle du champ tournant, la poignée afficheur (+) doit être interprétée comme L2 et la petite pointe de test (-) comme L1.

Lors du contrôle inverse à pointes de test échangées, le sens de rotation indiqué doit également changer.

#### **FIGURE I (rotation à droite)**

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Témoin Champ tournant „droite“

- la rampe de LED s'allume de 6 V à 400 V
- la LED de mesure de champ tournant (6) s'allume
- la LED 6 V – s'allume en continu
- la LED 6 V + (sens de rotation à droite) clignote

#### **FIGURE J (rotation à gauche)**

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Témoin Champ tournant „gauche“

- la rampe de LED s'allume de 6 V à 400 V
- la LED de mesure de champ tournant (6) s'allume
- la LED 6 V+ s'allume en continu
- la LED 6 V – (sens de rotation à gauche) clignote

#### **Utilisation conforme / domaine d'utilisation**

L'appareil n'est destiné qu'aux applications décrites dans la notice d'utilisation.

A cet effet, il faut respecter en particulier les consignes de sécurité et les caractéristiques techniques selon les conditions environnementales.

Toute autre utilisation est interdite et peut conduire à des accidents ou à la destruction de l'appareil. Ces utilisations impliquent l'extinction immédiate de toute garantie et de tout recours en garantie de l'utilisateur envers le constructeur.

#### **Maintenance / entreposage**

Si le contrôleur de tension est exploité conformément aux indications du mode d'emploi, aucune maintenance spéciale n'est nécessaire.

Si le contrôleur de tension n'est pas utilisé sur une longue période, vous devez retirer les piles afin d'empêcher tout danger ou dommage résultant d'un écoulement des piles.

#### **Nettoyage / entretien**

Avant de nettoyer le contrôleur de tension, séparer celui-ci de tous les circuits de mesure. Les saletés présentes sur le contrôleur de tension peuvent être nettoyées à l'aide d'un chiffon humide.

Attention : Ne pas utiliser de nettoyant agressif ni de solvant.

Après nettoyage, ne pas utiliser le contrôleur de tension jusqu'à son séchage complet.

#### **Recyclage selon la DEEE**



Cher client, en achetant notre produit, il vous sera possible après sa fin de cycle de vie de porter gratuitement l'appareil au processus de recyclage.

La reprise et le recyclage des équipements électriques est réglementée par la DEEE (directive CE 2002/96/CE). Dans le domaine grand public, les fabricants d'équipements électriques ont l'obligation à compter du 13/08/2005 de reprendre et de recycler gratuitement les équipements électriques et électroniques vendus après cette date. Les équipements électriques ne devront alors plus être portés dans les circuits de déchets „habituels“. Les équipements électriques doivent être recyclés et éliminés séparément. Tous les équipements concernés par cette directive sont identifiés par ce symbole :

### **Que devez-vous faire ?**

Lorsque votre appareil aura atteint sa fin de vie, portez-le simplement au plus proche point de collecte publique des anciens équipements électriques. Nous prendrons alors toutes les mesures qui s'imposent pour le recyclage et l'élimination. Vous n'aurez aucun frais supplémentaire ni inconvénients à votre charge.

La diminution des nuisances environnementales et la préservation de l'environnement sont au cœur de nos activités.

### **Élimination**

Ne pas jeter les vieux appareils ni les piles dans le feu ou dans l'eau. Les piles doivent être collectées, recyclées ou être éliminées en respect de l'environnement.

Uniquement pour les pays de l'UE :

Conformément à la directive RL 2006/66/CE, les piles endommagées ou usées doivent être recyclées. Les piles ne pouvant plus être utilisées peuvent être restituées au point de vente ou en un lieu de collecte des déchets nocifs.

### **CE Déclaration de conformité CE**


Le présent produit répond aux directives suivantes :


- Directive basse tension 2006/95/CE
- Directive CEM 2004/108/CE
- Directive ROHS 2002/95/CE
- Directive DEEE 2002/96/CE

**Descrizione dell'apparecchio**

- 1 Protezione dei puntali di prova
- 2 Puntali di prova
- 3 Segno di polarità dei puntali di prova
- 4 Illuminazione dei puntali di prova (solo modello 1155/56)
- 5 Indicazione della polarità
- 6 LED indicatore per il controllo del campo di rotazione (solo modello 1155/56)
- 7 Indicatore di tensione, LED
- 8 Pulsante TEST
- 9 Elettrodo di contatto (solo modello 1155/56)
- 10 Diodi luminosi per l'indicazione di
  - tensione continua e alternata
  - Controllo di continuità
  - Controllo di fase
- 5/10 Senso di rotazione per il controllo del campo di rotazione (solo modello 1155/56)
- 11 Pulsante carico inseribile (solo modello 1155)
- 12 Vano batterie

**⚠ Indicazioni di sicurezza**

<b>⚠ AVVERTENZA</b>	
	Durante il controllo, tenere l'apparecchio solo per le impugnature non toccare gli elettrodi di controllo; eseguire il controllo della tensione esclusivamente su 2 poli.

<b>⚠ ATTENZIONE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• I rivelatori di tensione sono progettati per essere utilizzati da personale elettrotecnico specializzato secondo metodi di lavoro sicuri.</li><li>• Le persone non autorizzate non devono smontare il rivelatore di tensione e i relativi accessori.</li></ul>

- Il rivelatore di tensione può essere utilizzato solo nell'ambito dell'intervallo di tensioni nominali indicato e in impianti a bassa tensione fino a 690 V. Le disposizioni per l'utilizzo riportate nella DIN VDE 0105 parte 100 e nella EN50110-1 per rivelatori di tensione prevedono che il funzionamento del rivelatore di tensione venga verificato prima di eseguire il controllo dell'assenza di tensione. Se in questo caso si verifica un'anomalia dell'indicatore, il rivelatore di tensione non deve più essere utilizzato.
- L'indicazione del superamento del valore limite superiore per basse tensioni (ELV) funge solo da avvertenza per l'utente e non vale come valore di misura.
- Per via dell'elevata resistenza d'ingresso può aver luogo l'indicazione di tensioni capacitive e induttive. Il rivelatore di tensione modello 1155 è dotato di una funzione di carico inseribile per l'attenuazione di tali tensioni reattive.
- L'indicazione dei diodi luminosi avviene all'80-85% della tensione a gradino.
- Un'indicazione perfetta è garantita solo entro l'intervallo di temperature da -15 °C a +45 °C con un'umidità relativa dell'aria <95%.
- Il funzionamento del rivelatore di tensione deve essere verificato poco prima e dopo la verifica dell'assenza di tensione. In caso di anomalia nell'indicazione di uno o più gradini o in assenza dell'indicazione di stand-by, il rivelatore di tensione non deve più essere utilizzato.
- L'apparecchio deve essere conservato in luogo asciutto e pulito.
- Il rivelatore di tensione è conforme al grado di protezione IP65 e pertanto può essere utilizzato anche in condizioni umide (anche in esterni).

- Nell'ambito del suo massimo rapporto d'inserzione (ED) possibile l'apparecchio può essere collegato alla tensione nominale massima dell'intervallo di tensioni nominali per un massimo di 30 secondi.
- Il display può essere difficilmente leggibile in condizioni di luce sfavorevoli, ad esempio alla luce del sole.

## NOTA



Il rivelatore di tensione non deve essere usato se il vano batterie è aperto.

## ⚠ ATTENZIONE



### ATTENZIONE, CAMPO MAGNETICO:

Ciascuna delle due maniglie del rivelatore di tensione integra 2 magneti al neodimio per il bloccaggio condiviso. I magneti al neodimio sono molto più potenti dei magneti "normali". Pertanto, tenere sempre l'apparecchio a una distanza di sicurezza adeguata da tutti gli apparecchi e oggetti che vengono danneggiati dagli effetti del magnetismo, ad esempio, televisori e monitor per computer, carte di credito e bancomat, computer, dischetti e altri supporti informatici, nastri video, orologi meccanici, apparecchi acustici e altoparlanti. Anche i pace-maker possono subire danni irreparabili causati da magneti di grandi dimensioni; in caso di dubbi, agire con estrema cautela.

Rispettare le distanze di sicurezza consigliate nella seguente tabella:

Oggetto	Danni da campo magnetico a partire da	Distanza di sicurezza per l'uso del magnete
Scheda magnetica di valore (carta di credito, bancomat, ecc.)	40 mT = 400 G	8 mm
Scheda magnetica semplice (parcheggio, ingresso fiere)	3 mT = 30 G	21 mm
Pace-maker nuovo	1 mT = 10 G	31 mm
Pace-maker vecchio	0,5 mT = 5 G	40 mm
Apparecchio acustico	20 mT = 200 G	10 mm
Orologio meccanico, antimagnetico a norma ISO 764	6 mT	16 mm
Orologio meccanico, non antimagnetico	0,05 mT	85 mm

## Note per i simboli riportati sull'apparecchio !!!



**AVVISO!** Avvertenza per un punto pericoloso, seguire le istruzioni per l'uso.

- Le istruzioni per l'uso contengono informazioni e note necessarie per un funzionamento e utilizzo sicuri dell'apparecchio. Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere con attenzione le istruzioni per l'uso e seguirne tutte le indicazioni.
- La mancata osservanza delle istruzioni o delle avvertenze e delle note può avere come conseguenza un pericolo di morte dell'utente per lesioni e il danneggiamento dell'apparecchio.



Idoneo all'utilizzo sotto tensione.



Marchatura degli apparecchi elettrici ed elettronici (direttiva RAEE).



Marchio di conformità, che conferma il rispetto delle vigenti direttive UE.

### Istruzioni per l'uso

Il rivelatore della tensione di gradino offre le seguenti funzioni:

- Indicazione di tensione continua e tensione alternata
- Indicazione della polarità
- Controllo di continuità a pulsante
- Rilevamento di tensioni > 50 V AC/120 V DC anche senza batterie
- Monitoraggio automatico della batteria
- Utilizzo con una mano sola per il controllo delle prese elettriche con il fermo magnetico di entrambe le maniglie
- Controllo del campo di rotazione (solo modello 1155/56)
- Controllo di fase (solo modello 1155/56)
- Funzione di carico inseribile (solo modello 1155)
- Indicatore ottico
- Illuminazione dei puntali di prova inseribile (solo modello 1155/56)

### Dati tecnici


Dimensioni	287 x 68 x 23 mm (L x P x A)
Intervallo di tensioni nominali	6-690 V AC/DC (modello 1155/56) 6-400 V AC/DC (modello 1157)
Gamma di frequenze	0-100 Hz
Rigidità dielettrica di picco	8 KV
Resistenza d'ingresso	≥ 300 kOhm
Corrente d'ingresso	Is < 2,5 mA a 690 V
Corrente d'ingresso sotto carico	Is < 200 mA a 690 V (solo modello 1155)
Rapporto d'inserzione (ED) sotto carico	30 s
Tempo di recupero sotto carico	240 s
Controllo di continuità	Continuità < 500 kOhm
Controllo di fase unipolare	Indicazione per tensioni > 90 V AC
Intervallo di temperature	da -15 °C a +45 °C
Tipo di batteria	2 x ministilo 1,5 V AAA alcaline (non utilizzare batterie ricaricabili)
Classe di protezione	IP 65
Omologazione	a norma EN 61243-3:2010-10 VDE 0682 parte 401
Peso	290 g
Categoria di sovratensione	CAT III / 690V CAT IV / 600V

Umidità	max. 95 % umidità rel. dell'aria (31 °C), max. 45 % umidità rel. dell'aria (45 °C)
---------	---

### Inserimento della batteria (fig. A)

Aprire il vano batterie usando un cacciavite o una moneta girando il coperchio di 60° in senso antiorario (la tacca sul supporto della batteria coincide con la posizione della tacca destra sull'apparecchio). Inserire entrambe le batterie nell'apparecchio come mostrato nella figura riportata sul supporto della batteria (non utilizzare batterie ricaricabili).

Per chiudere il vano batterie, inserire il supporto della batteria nell'apparecchio in posizione di estrazione, quindi girarlo di 60° in senso orario fino alla posizione finale (la tacca sul supporto della batteria è di fronte alla parte sinistra sull'apparecchio. Il supporto della batteria e l'alloggiamento formano una superficie in piano).

⚠ ATTENZIONE	
	<p>Il rivelatore di tensione non deve essere usato se il vano batterie è aperto. In caso di fuoriuscita di acido dalle batterie, il rivelatore di tensione non deve più essere utilizzato. Le batterie esauste non devono essere gettate nei normali rifiuti domestici. Conferire le batterie ai punti di restituzione e raccolta disponibili.</p>

### Test di funzionamento/test delle batterie (fig. B)

- Dopo aver cortocircuitato i puntali di prova e premuto il tasto TEST (8), l'intera serie di LED deve accendersi brevemente.
- Successivamente rimane acceso solo l'indicatore di livello +6 V (5).
- Se l'indicatore di livello +6 V lampeggia durante questo test, è necessario sostituire le batterie il prima possibile.
- La necessità di cambiare le batterie viene segnalata inoltre dalla serie di LED lampeggianti quando si esegue un qualunque ulteriore controllo della tensione/continuità.

### L'illuminazione dei puntali di prova inseribile (fig. B)

- L'illuminazione dei puntali di prova (modello 1155/56) può essere attivata premendo il tasto TEST (8) e dopo aver cortocircuitato i puntali di prova (2).
- L'illuminazione rimane attivata solo per la durata della pressione del tasto.

### Modalità operative

#### Controllo di continuità (fig. C)

- Prima di eseguire un controllo di continuità in un impianto, è necessario disinserire le tensioni parassite e, se necessario, scaricare i condensatori.
- Cortocircuitare i puntali di prova (2) e tenere premuto il pulsante TEST (8).
- Toccare l'oggetto del controllo con il puntale di prova (2).
- In presenza di una resistenza di contatto < 500 kOhm si accende il diodo +6 V.
- La presenza di tensioni parassite viene segnalata nonostante il controllo di continuità e non causa alcun danno irreparabile dell'apparecchio.

### Test di semiconduttori (fig. D)

- Per il controllo di continuità in funzione della polarità (test di semiconduttori), con la pressione del pulsante TEST (8) si attiva la sorgente delle tensioni di controllo interna sui puntali di prova (2).
- Per la polarità rispettare i simboli (3) (+/-) sui puntali di prova.
- In presenza di continuità si accende il diodo +6 V.

### Controllo di fase (fig. E )

#### NOTA



In posizioni sfavorevoli, ad esempio su scale a pioli di legno o su pavimenti isolanti e in reti a tensione alternata non correttamente messe a terra, non è possibile eseguire il controllo di fase.

- Per eseguire il controllo di fase, toccare con il puntale di prova (2) con il segno (3) (-) la fase (> 90 V AC) della rete a corrente alternata e il contatto per il controllo di fase (9) sull'impugnatura indicatrice con il pollice.
- Al contatto con la fase si accende l'indicatore di livello 6 V (+ e -).

### Controllo della tensione (fig. F e G)

Toccare i punti di potenziale da controllare con i puntali di prova (2).

- Per la polarità rispettare i simboli (3) (+/-) sui puntali di prova (2).
- Per la tensione continua i LED mostrano la polarità del livello 6 V.
- Per la tensione alternata i LED +6 V e -6 V si accendono contemporaneamente.
- All'inizio di ogni controllo della tensione si accende brevemente l'intera serie di LED.
- L'entità della tensione applicata è indicata dall'accensione dei diodi luminosi fino al valore di livello della tensione applicata.

### Funzione di carico inseribile (fig. H) (solo modello 1155)

#### Scarica di capacità

Premendo entrambi i pulsanti (11) viene inserita una resistenza di carico interna. In questo modo è possibile scaricare i condensatori senza pericoli attraverso tale resistenza di carico; contemporaneamente è possibile osservare il calo della tensione sulla serie di LED.

#### Attenuazione di tensioni reattive

Nelle reti a corrente alternata il collegamento di cavi limitrofi può provocare tensioni reattive sui cavi, le quali vengono indicate come tensioni presenti dal rivelatore di tensione. Premendo contemporaneamente entrambi i pulsanti (11) viene attenuata una parte della tensione reattiva per poter distinguere in sicurezza fra una tensione reattiva applicata e una rete sotto tensione.

#### Interruttore differenziale

Se durante un controllo della tensione fra il conduttore esterno (fase) e il conduttore di protezione (PE) si premono entrambi i pulsanti (11), può verificarsi un intervento da parte dell'interruttore differenziale.



## Controllo del campo di rotazione (fig. I e J) (solo modello 1155/56)

### NOTA



In posizioni sfavorevoli, ad esempio su scale a pioli di legno o su pavimenti isolanti e in reti a tensione alternata non correttamente messe a terra, non è possibile eseguire il controllo del campo di rotazione.

Il controllo del campo di rotazione si esegue mettendo il pollice sull'elettrodo di contatto (9) durante la misurazione della tensione fra due conduttori esterni della rete trifase.

Per il controllo del campo di rotazione occorre considerare l'impugnatura (+) come L2 e il puntale di prova inferiore (-) come L1.

In un test di confronto a puntali di prova scambiati deve cambiare anche il senso di rotazione indicato.

### Fig. I (campo destrorso)

( $U > 340$  V, 50-60 Hz)

Indicazione del campo di rotazione „destrorso“

- Serie di LED da 6 V a 400 V accesa
- Misurazione del campo di rotazione LED (6) accesa
- LED 6 V – fisso
- LED 6 V + (freccia di rotazione destra) lampeggiante

### Fig. J (campo sinistrorso)

( $U > 340$  V, 50-60 Hz)

Indicazione del campo di rotazione „sinistrorso“

- Serie di LED da 6 V a 400 V accesa
- Misurazione del campo di rotazione LED (6) accesa
- LED 6 V + fisso
- LED 6 V - (freccia di rotazione sinistra) lampeggiante

### Uso conforme/Campo d'applicazione

L'apparecchio è destinato esclusivamente alle applicazioni descritte nelle istruzioni per l'uso. Al riguardo occorre rispettare in particolare le indicazioni di sicurezza e i dati tecnici con le condizioni ambientali.

Un utilizzo di tipo diverso non è consentito e può causare incidenti o danni irreparabili all'apparecchio. Queste applicazioni comportano l'immediato annullamento di ogni diritto di garanzia dell'operatore nei confronti del costruttore.

### Manutenzione/Immagazzinaggio

Se il rivelatore di tensione viene utilizzato secondo le indicazioni delle istruzioni per l'uso, non è necessaria alcuna manutenzione particolare.

Nel caso in cui il rivelatore di tensione rimanga inutilizzato per periodi di tempo prolungati, è necessario rimuovere le batterie per evitare pericoli o danni causati da una possibile fuoriuscita di acido dalle batterie.

### Pulizia/Piccola manutenzione

Prima della pulizia scollegare il rivelatore di tensione da tutti i circuiti di misura. Le impurità sul rivelatore di tensione possono essere pulite con un panno umido.

Avviso: Non utilizzare detergenti aggressivi o solventi.

Dopo la pulizia il rivelatore di tensione non deve essere utilizzato fino alla completa asciugatura.

## Riciclaggio a norma RAEE



Gentile Cliente, con l'acquisto del nostro prodotto ha la possibilità di conferire gratuitamente l'apparecchio, alla fine del suo ciclo di vita, a un centro per il riciclaggio.

La RAEE (direttiva UE 2002/96 CE) regola il ritiro e il riciclaggio di vecchi apparecchi elettrici ed elettronici. Nel settore B2C (Business to Customer) i costruttori di apparecchi elettrici, a partire dal 13/8/2005, sono tenuti a ritirare e riciclare gratuitamente gli apparecchi elettrici venduti dopo tale data. Gli apparecchi elettrici non devono più essere conferiti ai „normali“ flussi di rifiuti. Gli apparecchi elettrici devono essere riciclati e smaltiti separatamente. Tutti gli apparecchi interessati da tale direttiva sono identificati da questo simbolo:

### Il compito del cliente

Una volta che l'apparecchio è giunto alla fine del suo ciclo di vita, è sufficiente portarlo al più vicino punto di raccolta pubblico per vecchi apparecchi elettrici. Provvederemo quindi a tutte le misure necessarie per il riciclaggio e lo smaltimento, senza costi o disagi a vostro carico.

La riduzione dell'inquinamento ambientale e la salvaguardia dell'ambiente sono al centro delle nostre attività.

### Smaltimento

I vecchi apparecchi e le batterie non devono essere gettati nei rifiuti domestici, nel fuoco o nell'acqua. Le batterie devono essere raccolte, riciclate o smaltite in modo ecologico.

Solo per Paesi dell'UE:

Secondo la Direttiva 2006/66/CE le batterie difettose o esauste devono essere riciclate. Le batterie inutilizzabili possono essere consegnate al punto di vendita o presso un punto di raccolta delle sostanze inquinanti.

### Ⓒ Dichiarazione di conformità CE



Il prodotto è conforme alla



- Direttiva bassa tensione 2006/95 CE
- Direttiva EMC 2004/108 CE
- Direttiva ROHS 2002/95 CE
- Direttiva RAEE 2002/96 CE

## Descripción del equipo

- 1 Protección de punta de prueba
- 2 Puntas de prueba
- 3 Detección de polaridad de las puntas de prueba
- 4 Iluminación de las puntas de prueba (solo tipo 1155/56)
- 5 Indicador de polaridad
- 6 Indicador LED para comprobación de campo giratorio (solo tipo 1155/56)
- 7 Indicador de tensión, LED
- 8 Botón TEST
- 9 Electrodo de contacto (solo tipo 1155/56)
- 10 Diodos luminosos para la indicación de
  - Tensión continua y tensión alterna
  - Control de continuidad
  - Comprobación de fase
- 5/10 Sentido de giro en la comprobación de campo giratorio (solo tipo 1155/56)
- 11 Teclas función de carga (solo tipo 1155)
- 12 Compartimento de batería

## Advertencias de seguridad

 <b>ADVERTENCIA</b>	
	Durante la comprobación, solo tocar la empuñadura y no tocar los electrodos de prueba; realizar la comprobación de tensión únicamente con dos polos.

 <b>PRECAUCIÓN</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los detectores de tensión están diseñados para su uso por parte de electricistas y con un modo de trabajo seguro.</li><li>• Las personas no autorizadas no deben desmontar el detector de tensión y sus complementos.</li></ul>

- El detector de tensión solo debe usarse dentro de la gama de tensión nominal indicada y en instalaciones de baja tensión hasta 690 V. Las disposiciones de uso incluidas en las normas DIN VDE 0105 Parte 100 y EN50110-1 para los detectores de tensión prevén que un poco antes de la comprobación de la falta de tensión debe comprobarse el funcionamiento del detector de tensión. Si esta indicación falla, el detector de tensión no debe usarse más.
- La indicación de rebasamiento del valor límite superior para tensiones bajas (ELV) sirve solo como advertencia para el usuario y no como valor de medición.
- Debido a la elevada resistencia de entrada puede producirse una indicación de tensión capacitativa e inductiva. El detector de tensión del tipo 1155 posee una función de carga conmutable para atenuar las tensiones reactivas.
- La indicación de los diodos luminosos se produce con un 80-85% de la tensión de etapa.
- La indicación correcta solo se garantiza con un rango de temperatura de -15 °C a +45 °C con una humedad relativa <95%.
- El funcionamiento del detector de tensión debe comprobarse brevemente justo antes y después de la comprobación controlando la falta de tensión. Si esta indicación falla con uno o varios niveles o no se indica la disponibilidad de funcionamiento, el detector de tensión no debe usarse más.
- El aparato debería guardarse en un entorno limpio y seco.
- El detector de tensión cumple el tipo de protección IP65 y, por esto, también puede usarse en entornos húmedos (también en exteriores).

- En el marco del tiempo de funcionamiento (ED) máximo posible, el equipo puede someterse hasta 30 segundos a la tensión nominal máxima del margen de tensión nominal.
- La perceptibilidad de la pantalla puede verse mermada por unas condiciones de iluminación desfavorables, p. ej. luz del sol.

## INDICACIÓN



El detector de tensión no debe usarse con el compartimento de la batería abierto.

## ⚠ PRECAUCIÓN



### PRECAUCIÓN DE CAMPO MAGNÉTICO:



Ambos mangos del detector de tensión tienen 2 imanes de neodimio para el bloqueo conjunto.

Los imanes de neodimio son mucho más fuertes que los imanes "convencionales". Por esto, mantenga una distancia de seguridad adecuada con todos los aparatos y objetos que puedan verse dañados por el magnetismo. Aquí se incluyen, entre otros, televisores y monitores de ordenador, tarjetas de crédito y con banda magnética, ordenadores, disquetes y otros soportes de datos, cintas de vídeo, relojes mecánicos, audífonos y altavoces.

Los marcapasos también pueden verse afectados por un imán grande; en caso de duda, actúe con mucho cuidado.

Tenga en cuenta las distancias de seguridad recomendadas en la siguiente tabla:

Objeto	Campo magnético perjudicial a partir de	Distancia de seguridad con el imán utilizado
Tarjeta magnética de alta calidad (tarjeta de crédito, tarjeta bancaria)	40 mT = 400 G	8 mm
Tarjeta magnética sencilla (aparcamiento, tarjeta de acceso)	3 mT = 30 G	21 mm
Marcapasos nuevo	1 mT = 10 G	31 mm
Marcapasos viejo	0,5 mT = 5 G	40 mm
Audífono	20 mT = 200 G	10 mm
Reloj mecánico, antimagnético según ISO 764	6 mT	16 mm
Reloj mecánico, no antimagnético	0,05 mT	85 mm

## ¡Indicaciones para los símbolos representados en el aparato!



¡ATENCIÓN! Advertencia ante un lugar peligroso, tener en cuenta el manual de instrucciones.

- El manual de instrucciones contiene información e indicaciones necesarias para un manejo y un uso seguros del aparato. Antes de utilizar el aparato debe leerse con cuidado el manual de instrucciones y deben respetarse todos los puntos.
- Si no se tienen en cuenta las instrucciones o no se respetan las advertencias e indicaciones, pueden producirse lesiones mortales para el usuario y pueden provocarse daños en el aparato.



Apto para el trabajo con tensión.



Identificación de los aparatos eléctricos y electrónicos (directiva WEEE).



Marca de conformidad, confirma el cumplimiento de las directivas UE vigentes.

### Manual de instrucciones

El detector de tensión de etapa ofrece las siguientes funciones:

- Visualización de tensión continua y tensión alterna
- Indicador de polaridad
- Control de continuidad con palpador
- Detección de tensiones > 50 V CA/ 120 V CC incluso sin baterías
- Control automático de baterías
- Manejo con una mano en caso de comprobación de enchufes gracias a la unión de retención de los dos mangos
- Comprobación de campo giratorio (solo tipo 1155/56)
- Comprobación de fase (solo tipo 1155/56)
- Función de carga conmutable (solo tipo 1155)
- Aviso óptico
- Iluminación de punta de prueba conmutable (solo tipo 1155/56)

### Datos técnicos

Dimensiones	287 x 68 x 23 mm (La x An x Al)
Margen de tensión nominal	6-690 V CA/CC (tipo 1155/56) 6-400 V CA/CC (tipo 1157)
Gama de frecuencias	0-100 Hz
Resistencia a tensión de cresta	8 KV
Resistencia de entrada	≥ 300 kOhm
Corriente de entrada	Is < 2,5 mA a 690 V
Corriente de entrada con carga	Is < 200 mA a 690 V (solo tipo 1155)
Período de marcha (ED) con carga	30 s
Tiempo de recuperación con carga	240 s
Control de continuidad	Pasaje < 500 kOhm
Comprobación de fase unipolar	Visualización con tensiones > 90 V CA
Rango de temperatura	de -15 °C a +45 °C
Tipo de batería	2 x Micro 1,5 V AAA alcalina (no usar acumuladores)
Tipo de protección	IP 65
Autorización	según EN 61243-3:2010-10 VDE 0682 Parte 401
Peso	290 g
Categoría de sobretensión	CAT III / 690V CAT IV / 600V

Humedad	máx. 95 % humedad relativa (31°C), máx. 45 % humedad relativa (45°C)
---------	---

### Colocación de la batería (ILUSTRACIÓN A)

Abra el compartimento de la batería con la ayuda de un destornillador o una moneda mediante un giro de 60° en el sentido contrario de las agujas del reloj (la marca en el chasis para la batería se encuentra en la posición de la marca derecha en el aparato). Introduzca las dos baterías en el aparato según la ilustración en el chasis para la batería (¡no utilizar acumuladores!).

Para cerrar el compartimento de la batería, introducir el chasis en la posición de extracción en el aparato y, mediante un giro de 60° en el sentido de las agujas del reloj, girar hasta la posición final (la marca en el chasis para la batería está en la parte opuesta a la marca izquierda en el aparato. El chasis para la batería y la carcasa forman una superficie plana).

### PRECAUCIÓN



El detector de tensión no debe usarse con el compartimento de la batería abierto.

El detector de tensión no debe usarse con las baterías gastadas.

No tire las baterías usadas al contenedor normal de basura. Deposite las baterías en los puntos de retorno y recogida disponibles.

### Test de funcionamiento/Test de batería (ILUSTRACIÓN B)

- En caso de puntas de prueba cortocircuitadas y con la tecla TEST (8) pulsada, al principio debe iluminarse brevemente toda la cadena de LEDs.
- A continuación solo permanece encendido el indicador gradual de +6 V (5).
- Si en esta prueba parpadea el indicador gradual de +6 V, las baterías deben sustituirse en cuanto sea posible.
- El cambio de baterías necesario también se indicará mediante el parpadeo de la cadena de LEDs al realizar cada comprobación de tensión/control de continuidad.

### Iluminación de las puntas de prueba conmutable (ILUSTRACIÓN B)

- La iluminación de las puntas de prueba (tipo 1155/56) puede conmutarse manualmente pulsando la tecla TEST (8) y cortocircuitando una vez las puntas de prueba (2).
- La iluminación permanece conectada solo durante el accionamiento de las teclas.

### Modos de operación

#### Control de continuidad (ILUSTRACIÓN C)

- Antes de realizar un control de continuidad en las instalaciones hay que desconectar las tensiones de procedencia ajena y los condensadores deben descargarse.
- Poner en cortocircuito las puntas de prueba (2) y mantener pulsadas las teclas TEST (8).
- Poner en contacto la pieza de ensayo con las puntas de prueba (2).
- Con una resistencia de paso < 500 kOhm se ilumina el diodo +6 V.
- A pesar del control de continuidad, las tensiones de procedencia ajena existentes se muestran y no provocan ningún daño al aparato.

## Control de semiconductores

### (ILUSTRACIÓN D)

- Para el control de continuidad en función de la polaridad (control de semiconductores), al accionar la tecla TEST (8) la fuente interna de tensión de prueba cambia a puntas de prueba (2).
- Tenga en cuenta para la polaridad los símbolos (3) (+/-) en las puntas de prueba.
- En caso de pasaje se ilumina el diodo +6 V.

## Comprobación de fase (ILUSTRACIÓN E)

### INDICACIÓN



En sitios desfavorables, p. ej. en escalerillas de madera o en pavimentos aislantes y en redes de tensión alterna con toma a tierra no lista para funcionar, la comprobación de fase no puede realizarse.

- Para realizar la comprobación de fase, tocar la punta de prueba (2) con la identificación (3) (-) con la fase ( $> 90$  V CA) de la red de tensión alterna y tocar con el pulgar el contacto del comprobador de fase (9) en la empuñadura.
- En caso de contacto de fase, se ilumina el indicador gradual de 6-V (+ y -).

## Comprobación de tensión (ILUSTRACIÓN F y G)

Colocar las puntas de prueba (2) en los puntos de potencial a comprobar.

- Tenga en cuenta para la polaridad los símbolos (3) (+/-) en las puntas de prueba (2).
- En caso de tensión continua se indicará la polaridad mediante los LEDs del nivel 6-V.
- En caso de tensión alterna se iluminan simultáneamente los LEDs de +6 V y -6V.
- Al principio de cada comprobación de tensión se ilumina brevemente toda la cadena de LEDs.
- La magnitud de la tensión existente se indica mediante la iluminación de los diodos luminosos hasta el valor del nivel de la tensión existente.

## Función de carga conmutable (solo tipo 1155)

### Descarga de capacidades

Al accionar las dos teclas (11) se activa una resistencia de carga interna. De este modo es posible descargar condensadores sin peligro mediante esta resistencia de carga, y también se puede observar la bajada de tensión en la cadena de LEDs.

### Atenuación de tensiones reactivas

Debido al acoplamiento de líneas colindantes, en las redes de tensión alterna pueden producirse tensiones reactivas en las líneas que el detector de tensión indica como tensión existente. Accionando las dos teclas (11) se atenúa una parte de la tensión reactiva de forma que pueda distinguirse entre una tensión reactiva existente y una red con tensión.

### Interruptor de protección FI

Si durante una comprobación de tensión entre el conductor exterior (fase) y el conductor protector (PE) se pulsan las dos teclas (11), puede activarse el interruptor de protección FI.

## Comprobación de campo giratorio (ILUSTRACIÓN I y J) (solo para el tipo 1155/56)

### INDICACIÓN



En sitios desfavorables, p. ej. en escalerillas de madera o en pavimentos aislantes y en redes de tensión alterna con toma a tierra no lista para funcionar, la comprobación de campo giratorio no puede realizarse.

La comprobación de campo giratorio se activa poniendo el pulgar en el electrodo de contacto (9) durante la medición de tensión entre dos conductores exteriores de la red de corriente trifásica.

En la comprobación de campo giratorio tienen que interpretarse la empuñadura (+) como L2 y la punta de prueba pequeña (-) como L1.

En caso de una contraprueba con puntas de prueba cambiadas también debe cambiarse el sentido de giro mostrado.

### ILUSTRACIÓN I (campo derecho)

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Indicación campo giratorio „derecho“

- Se ilumina la cadena de LEDs de 6 V a 400 V
- Se ilumina el LED de medición de campo giratorio (6)
- LED 6 V – se ilumina de forma constante
- LED 6 V + (flecha de giro derecha) parpadea

### ILUSTRACIÓN J (campo izquierdo)

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Indicación campo giratorio „izquierdo“

- Se ilumina la cadena de LEDs de 6 V a 400 V
- Se ilumina el LED de medición de campo giratorio (6)
- LED 6 V + se ilumina de forma constante
- LED 6 V - (flecha de giro izquierda) parpadea

### Uso previsto/Campo de aplicación

El aparato está diseñado únicamente para las aplicaciones descritas en el manual de instrucciones.

Para ello hay que tener en cuenta las instrucciones de seguridad y los datos técnicos con las condiciones del entorno.

Cualquier otra aplicación está prohibida y puede provocar accidentes o destrozos en el aparato. Dichas aplicaciones comportan la expiración automática de cualquier derecho de garantía ante el fabricante.

### Mantenimiento/Almacenamiento

Si el detector de tensión se opera según las indicaciones del manual de instrucciones, no se requiere ningún mantenimiento especial.

Si no se utiliza el detector de tensión durante un largo período de tiempo hay que sacar las baterías para evitar cualquier daño a causa de un eventual desgaste de las baterías.

### Limpieza/Cuidado

Antes de la limpieza hay que desconectar el detector de tensión de cualquier circuito de medición. La suciedad en el detector de tensión puede limpiarse con un paño húmedo.

Atención: No utilice ningún limpiador agresivo o disolvente.

Después de la limpieza el detector de tensión no debe usarse hasta que se haya secado por completo.



## Reciclaje según WEEE



Estimado cliente, con la adquisición de nuestro producto usted tiene la posibilidad de reciclar de forma gratuita el aparato al final de su vida útil.

La norma WEEE (directiva UE 2002/96 CE) regula la devolución y el reciclaje de aparatos eléctricos. En el campo del B2C (Business to Customer), a partir del 13/8/2005, los fabricantes de aparatos eléctricos están obligados a aceptar la devolución sin coste de los aparatos eléctricos fabricados a partir de esta fecha para su reciclaje. Entonces, los aparatos eléctricos ya no pueden llevarse a los puntos de recogida de desechos „normales“. Los aparatos eléctricos deben reciclarse y desecharse por separado. Todos los aparatos sujetos a esta directiva están identificados con este logotipo:

### ¿Qué debe hacer usted?

Cuando su aparato haya llegado al final de su vida útil, simplemente lleve el aparato al punto de recogida de aparatos eléctricos más cercano. Nosotros nos encargaremos de las medidas de reciclaje y eliminación aplicables. De este modo, usted no debe hacer frente a ningún gasto o molestia.

La reducción de la contaminación del medio ambiente y la preservación del entorno son el centro de nuestras actividades.

### Eliminación

No tire los aparatos viejos o las baterías a la basura doméstica, al fuego o al agua. Las baterías deben recogerse, reciclarse o eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

Solo para países de la UE:

Según la directiva RL 2006/66/CE, las baterías defectuosas o gastadas deben reciclarse. Las baterías que ya no funcionen pueden entregarse en el punto de venta o en un centro de recogida de productos contaminantes.

### Ⓒ Ⓔ Declaración de conformidad CE



El producto cumple la



- Directiva de baja tensión 2006/95 CE
- Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108 CE
- Directiva ROHS 2002/95 CE
- Directiva WEEE 2002/96 CE

## Descrição do aparelho

- 1 Proteção das pontas da sonda
- 2 Pontas da sonda
- 3 Detecção da polaridade das pontas da sonda
- 4 Iluminação da ponta da sonda (somente tipo 1155/56)
- 5 Mostrador da polaridade
- 6 LED para detecção do campo girante (apenas tipo 1155/56)
- 7 Indicador de tensão, LED
- 8 Tecla TEST
- 9 Eléctrodo de contato (somente tipo 1155/56)
- 10 Díodos luminosos para exibição de
  - Tensão contínua e alternada
  - Teste à passagem
  - Teste às fases
- 5/10 Direção de rotação ao testar o campo girante (somente tipo 1155/56)
- 11 Tecla de função de carga (somente tipo 1155)
- 12 Compartimento das pilhas

## Indicações de segurança

 <b>AVISO</b>	
	Ao testar, agarra somente nas pegas e não toque nos eléctrodos de teste; realize a detecção de tensão exclusivamente a 2 polos.

 <b>CUIDADO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Os detectores de tensão são concebidos para utilização por electricistas, cumprindo metodologias seguras de trabalho.</li><li>• Pessoas não autorizadas não poderão desfragmentar o detector de tensão nem seus dispositivos complementares.</li></ul>

- O detector de tensão somente pode ser usado dentro da amplitude de tensão nominal e em unidades de baixa tensão até 690V. As disposições contidas em DIN VDE 0105, parte 100, e EN50110-1 para detectores de tensão prevêm que, pouco antes da verificação da ausência de tensão, é necessário verificar o funcionamento do detector de tensão. Se o mostrador falhar, o detector de tensão não pode mais ser usado.
- A exibição do valor-limite máximo excedido para tensões muito baixas (ELV) serve somente de aviso para o usuário, e não como valor medido.
- Devido à elevada resistência de entrada, pode ocorrer uma exibição das tensões capacitiva e indutiva. O detector de tensão do tipo 1155 possui uma função de carga conectável para atenuação destas tensões reativas.
- A exibição de díodos luminosos é feita a 80-85% da tensão de escala.
- Uma exibição perfeita somente é garantida na amplitude térmica de -15 °C até +45 °C, com uma umidade relativa <95%.
- O funcionamento do detector de tensão precisa de ser verificado quanto a ausência de tensão, antes e depois da detecção. Se o mostrador de uma ou mais escalas falhar, ou se não for exibida uma prontidão de funcionamento, o detector de tensão não pode continuar sendo usado.
- O aparelho deve ser conservado em local seco e limpo.
- O detector de tensão corresponde ao tipo de proteção IP65 e também pode ser usado em condições úmidas (mesmo no exterior).

- No seu tempo máximo de atuação, o aparelho pode ser usado até 30 segundos à tensão nominal máxima da amplitude de tensão nominal.
- A visibilidade do mostrador pode ser prejudicada no caso de condições desfavoráveis de iluminação, p. ex., com exposição à luz solar.

## NOTA



O detector de tensão não pode ser usado com o compartimento das pilhas aberto.

## ⚠ CUIDADO



### CUIDADO - CAMPO MAGNÉTICO:

Cada uma das duas pegas do detector de tensão tem dois ímãs de neodímio para retenção comum.



Ímãs de neodímio são muito mais fortes do que ímãs comuns. Por isso, mantenha uma boa distância de segurança relativamente a todos os aparelhos e objetos que possam ser danificados por magnetismo. Entre eles, contam-se televisores e monitores de computadores, cartões de crédito e débito, computadores, disquetes e outros suportes de dados, cassetes de vídeo, relógios mecânicos, auscultadores e colunas.

Marcapassos também podem ser danificados por ímãs grandes - em caso de dúvida, tenha extremo cuidado.

Respeite as distâncias de segurança recomendadas na seguinte tabela:

Objeto	Campo magnético nocivo a partir de	Distância de segurança com o ímã usado
cartões magnéticos de valor (cartões de crédito, débito, etc.)	40 mT = 400 G	8 mm
cartões magnéticos simples (de estacionamento, de acesso em recintos)	3 mT = 30 G	21 mm
Marcapassos novos	1 mT = 10 G	31 mm
Marcapassos antigos	0,5 mT = 5 G	40 mm
Auscultadores	20 mT = 200 G	10 mm
Relógio mecânico, antimagnético conforme ISO 764	6 mT	16 mm
Relógio mecânico, não antimagnético	0,05 mT	85 mm

## Indicações para símbolos ilustrados no aparelho!!!



**ATENÇÃO!** Aviso relativamente a um ponto de perigo - observe as instruções de serviço.

- As instruções de serviço contêm informações e indicações necessárias para a operação e utilização seguras do aparelho. Antes de utilizar o aparelho, as instruções de serviço devem ser lidas com atenção e cumpridas em todos os aspetos.
- Se as instruções não forem cumpridas, ou se os avisos e indicações não forem respeitados, podem ocorrer ferimentos potencialmente mortais para o utilizador e danos no aparelho.



Indicado para trabalhar sob tensão.



Identificação de aparelhos elétricos e eletrônicos (Diretiva REEE).



Sinal de conformidade, confirma o cumprimento das diretivas UE aplicáveis.

### Instruções de serviço

O detector de tensão de escala oferece as funções seguintes:

- mostrador de tensão contínua e alternada
- mostrador da polaridade
- verificação da passagem com teclas
- Detecção de tensões > 50 V AC/ 120 V DC mesmo sem pilhas
- Supervisão automática das pilhas
- Operação com uma mão só no teste às tomadas graças a ligação magnética de retenção das duas pegas
- Teste ao campo girante (somente tipo 1155/56)
- Teste às fases (somente tipo 1155/56)
- Função de carga comutável (somente tipo 1155)
- Mostrador óptico
- Iluminação da ponta da sonda conectável (somente tipo 1155/56)

### Dados técnicos



Dimensões	287 x 68 x 23 mm (C x L x A)
Amplitude de tensão nominal	6-690 V AC/DC (tipo 1155/56) 6-400 V AC/DC (tipo 1157)
Gama de frequência	0-100 Hz
Estabilidade da tensão de pico	8 KV
Resistência de entrada	≥ 300 kOhm
Corrente de entrada	Is < 2,5 mA a 690 V
Corrente de entrada com carga	Is < 200 mA a 690 V (somente tipo 1155)
Tempo de atuação com carga	30 seg.
Tempo de recuperação com carga	240 seg.
Teste à passagem	Passagem < 500 kOhm
Teste unipolar à fase	Mostrador em tensões > 90 V AC
Amplitude térmica	-15 °C até +45 °C
Tipo de pilha	2 x Micro 1,5 V AAA alcalina (não usar acumuladores)
Classe de proteção	IP 65
Homologação	conforme EN 61243-3:2010-10 VDE 0682, parte 401
Peso	290 g
Categoria de sobre-tensão	CAT III / 690V CAT IV / 600V

Umidade	máx. 95 % u. rel. (31°C), máx. 45 % u. rel. (45°C)
---------	---

### Colocação das pilhas (FIG. A)

Abra o compartimento das pilhas com uma chave-de-fendas ou uma moeda, rodando 60° contra o sentido horário (a marcação no suporte das pilhas fica na posição da marca direita no aparelho). Introduza as duas pilhas, conforme indicado na imagem, no suporte para pilhas dentro do aparelho (não utilize acumuladores!).

Para fechar o compartimento das pilhas, introduza o suporte das pilhas na posição de retirada dentro do aparelho e rode 60° no sentido horário, até à posição terminal (a marca no suporte de pilhas fica em frente da marca esquerda no aparelho. O suporte das pilhas e a caixa formam uma superfície plana).

 <b>CUIDADO</b>	
	<p>O detector de tensão não pode ser usado com o compartimento das pilhas aberto.</p> <p>O detector de tensão não pode continuar sendo usado com as pilhas gastas.</p> <p>Não elimine as pilhas gastas junto com o lixo doméstico normal. Faça chegar as pilhas aos centros de recolha e reciclagem disponíveis.</p>

### Teste ao funcionamento/pilhas (FIG. B)

- Em caso de pontas da sonda em curto-circuito, e com a tecla TEST (8) apertada, no início a cadeia inteira de LED precisa de acender brevemente.
- Em seguida, somente o mostrador de escala +6 V (5) permanece aceso.
- Se, neste teste, acender o mostrador de escala +6 V, as pilhas precisam de ser trocadas o mais brevemente possível.
- A troca de pilhas necessária é indicada adicionalmente pela cadeia de LEDs piscando, ao executar cada novo teste à tensão/passagem.

### Iluminação da ponta da sonda comutável (FIG. B)

- A iluminação da ponta da sonda (tipo 1155/56) pode ser ligada manualmente apertando a tecla TEST (8) e ligando uma vez em curto as pontas da sonda (2).
- A iluminação permanece ligada somente enquanto o botão é apertado.

### Modos operativos

#### Teste à passagem (FIG. C)

- Antes de realizar um teste à passagem em unidades, há que desligar tensões externas e, eventualmente, descarregar condensadores.
- Ligue em curto-circuito as pontas da sonda (2) e mantenha a tecla TEST (8) apertada.
- Coloque as pontas da sonda (2) em contato com o objeto a testar.
- Numa resistência de passagem < 500 kOhm, o díodo +6 V acende.
- Tensões externas adjacentes são exibidas apesar do teste à passagem e não causam destruição do aparelho.

### Teste do semicondutor (FIG. D)

- Para o teste à passagem dependente da polaridade (teste ao semicondutor), ao acionar a tecla TEST (8), a fonte interna de tensão de teste é ligada nas pontas da sonda (2).
- Para a polaridade, atenção aos símbolos (3) (+/-) nas pontas da sonda.
- Na passagem, o díodo +6 V acende.

### Teste das fases (FIG. E)

#### NOTA



Em locais desfavoráveis, p. ex., em escadotes de madeira ou revestimentos isolantes e em redes de tensão alternada ligados à terra de forma não conforme com as condições operativas, o teste das fases não pode ser realizado.

- Para realizar o teste das fases, coloque a ponta da sonda (2) com a marca (3) (-) em contato com a fase ( $> 90 \text{ V AC}$ ) da rede de tensão alternada e coloque o contato do detector de fases (9) na pega do mostrador em contato com o polegar.
- No caso de contato de fases, o mostrador de escala 6-V (+ e -) acende.

### Detecção de tensão (FIG. F e G)

Encoste as pontas da sonda (2) no ponto de potencial a ser testado.

- Para a polaridade, atenção aos símbolos (3) (+/-) nas pontas da sonda (2).
- Em caso de tensão contínua, é exibida a polaridade através dos LEDs da escala 6 V.
- Na tensão alternada, os LEDs +6 V e -6V acendem simultaneamente.
- No início de cada detecção de tensão, a cadeia de LED inteira brevemente uma vez.
- O valor da tensão presente é exibido pelos díodos luminosos acesos até ao valor da escala da tensão adjacente.

### Função de carga conectável (FIG. H) (somente tipo 1155)

#### Descarga de capacidades

Ao apertar ambas as teclas (11), é conectada uma resistência interna de carga. Assim é possível descarregar sem perigo condensadores através desta resistência de terminação, podendo observar simultaneamente o abaixamento da tensão na cadeia de LEDs.

#### Atenuação de tensões reativas

Em redes de tensão alternada, através de acoplagem de linhas contíguas, podem ocorrer tensões reativas nas linhas, as quais são exibidas pelo detector de tensão como tensão existente. Acionando simultaneamente ambas as teclas (11), é atenuada uma parte da tensão reativa, para que seja possível distinguir com segurança entre uma tensão reativa adjacente e uma rede sob tensão.

#### Interruptor de segurança FI

Se forem apertadas ambas as teclas (11) durante uma detecção da tensão entre o condutor externo (fase) e o condutor de proteção (PE), pode acontecer o disparo do interruptor de proteção FI.

## Teste ao campo girante (FIG. I e J) (somente tipo 1155/56)

### NOTA



Em locais desfavoráveis, p. ex., em escadotes de madeira ou revestimentos isolantes e em redes de tensão alternada ligados à terra de forma não conforme com as condições operativas, o teste ao campo girante não pode ser realizado.

O teste ao campo girante dispara aplicando o polegar sobre o eléctrodo de contato (9) durante a detecção da tensão entre dois condutores externos da rede trifásica de corrente.

No teste ao campo girante, a pega do mostrador (+) deve ser interpretada como L2 e a ponta pequena da sonda (-) como L1.

Numa sonda com pontas trocadas, a direção girante exibida também se modifica.

### FIG I (campo girante à direita)

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Mostrador do campo girante “direita”

- Cadeia de LEDs de 6 V até 400 V acende
- Medição do campo girante LED (6) acende
- LED 6 V – acende constante
- LED 6 V + (seta de rotação direita) pisca

### FIG. J (campo girante à esquerda)

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Mostrador do campo girante “esquerda”

- Cadeia de LEDs de 6 V até 400 V acende
- Medição do campo girante LED (6) acende
- LED 6 V + acende constante
- LED 6 V - (seta de rotação esquerda) pisca

### Utilização para os fins previstos / campo de utilização

O aparelho serve somente para as aplicações descritas no Manual de instruções.

Nesse sentido, devem ser cumpridas em especial todas as indicações de segurança e os dados técnicos com as condições ambiente.

Qualquer outra utilização é considerada não autorizada e pode causar acidentes ou destruição do aparelho. Estas aplicações fazem caducar de imediato qualquer reclamação de garantia por parte do usuário perante o fabricante.

### Manutenção / armazenagem

Se o detector de tensão for operado conforme as indicações do Manual de instruções, não é necessária qualquer manutenção especial.

Se não usar o detector de tensão durante um longo período de tempo, retire as pilhas para evitar o perigo de danificação causado por derrame das pilhas.

### Limpeza / cuidados

Antes da limpeza, desligue o detector de tensão de todos os circuitos de medição. Sujidades no detector de tensão podem ser limpas com um pano úmido.

Atenção: Não use detergentes ou solventes agressivos.

Depois da limpeza, o detector de tensão não pode ser usado até que esteja completamente seco.

## Reciclagem conforme REEE



Caro cliente, ao adquirir nosso produto, terá a possibilidade de o entregar gratuitamente, em locais próprios de recolha para reciclagem, no final da sua vida útil.

A diretiva REEE (2002/96/CE) regulamenta a devolução e a reciclagem de equipamentos elétricos/eletrônicos usados. No domínio B2C (Business to Customer), os fabricantes de equipamentos elétricos/eletrônicos são obrigados, desde 13.8.2005, a aceitar de volta gratuitamente e a reciclar equipamentos comprados a partir dessa data. Aparelhos elétricos/eletrônicos já não podem ser dispensados junto com o lixo doméstico normal. Aparelhos elétricos/eletrônicos devem ser reciclados e eliminados separadamente. Todos os equipamentos sobre os quais incide esta diretiva estão identificados com este logótipo:

### O que precisa de fazer?

Depois de o equipamento ter chegado ao final da sua vida útil, basta levá-lo até ao ponto de recolha público de equipamentos elétricos/eletrônicos usados mais próximo. Nós tomaremos então todas as medidas de reciclagem e eliminação aplicáveis. Não lhe será cobrada qualquer despesa nem terá qualquer inconveniente.

A redução dos impactos ambientais e a proteção do ambiente são uma constante das nossas atividades.

### Descarte

Não descarte os aparelhos usados nem pilhas no lixo doméstico, no fogo nem na água. As pilhas deverão ser recolhidas, recicladas ou descartadas de forma amiga do ambiente.

Somente para países da UE:

Conforme a diretiva 2006/66/CE, pilhas defeituosas ou usadas precisam de ser recicladas. Pilhas que deixam de poder ser usadas podem ser entregues em pontos de venda ou em pontos de recolha de substâncias poluentes.

### Ⓒ Ⓔ Declaração CE de conformidade

O produto cumpre a


- diretiva relativa a tensão baixa 2006/95/CE
- Diretiva de compatibilidade eletromagnética 2004/108/CE
- Diretiva ROHS (Restrição de Certas Substâncias Perigosas) 2002/95/CE
- Diretiva REEE 2002/96/CE




**Beschrijving van het apparaat**

- 1 Testpenbescherming
- 2 Testpennen
- 3 Polariteitsaanduiding van de testpennen
- 4 Testpenverlichting (alleen type 1155/56)
- 5 Polariteitsweergave
- 6 Weergaveled voor draaiveldcontrole (alleen type 1155/56)
- 7 Spanningsindicator, led
- 8 Drukknop TEST
- 9 Contactelektrode (alleen type 1155/56)
- 10 Leds voor weergave van
  - Gelijk- en wisselspanning
  - Doorverbindingstest
  - Fasecontrole
- 5/10 Draairichting bij draaiveldcontrole (alleen type 1155/56)
- 11 Drukknop Lastfunctie (alleen type 1155)
- 12 Batterijvak

**⚠ Veiligheidsaanwijzingen**

<b>⚠ WAARSCHUWING</b>	
	Bij het testen alleen aan de grepen vastpakken en de testelektroden niet aanraken; spanningsmeting alleen 2-polig uitvoeren.

<b>⚠ VOORZICHTIG</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• De spanningstesters zijn ontworpen voor gebruik door vakkrachten elektrotechniek in combinatie met een veilige werkwijze.</li><li>• Onbevoegden mogen de spanningstester en de bijbehorende uitbreidingsinrichtingen niet uit elkaar nemen.</li></ul>

- De spanningstester mag alleen binnen het vermelde nominale spanningsbereik en in laagspanningssystemen tot 690 V worden gebruikt. De in DIN VDE 0105 Deel 100 en EN 50110-1 vermelde toepassingsbepalingen voor spanningstesters schrijven voor dat kort vóór aanvang van de controle op spanningsvrije staat, de spanningstester op werking moet worden gecontroleerd. Als hierbij de weergave uitvalt, mag de spanningstester niet langer worden gebruikt.
- De weergave van de overschrijding van de bovenste grenswaarde voor laagspanningen (ELV) dient slechts als waarschuwing voor de gebruiker en niet als meetwaarde.
- Op grond van de hoge ingangsweerstand kan een weergave van capacatieve en inductieve spanningen plaatsvinden. De spanningstester type 1155 bezit een inschakelbare lastfunctie voor demping van deze blindspanningen.
- De weergave van de lichtdioden vindt plaats bij 80-85 % van de trapspanning.
- Een juiste weergave is alleen in het temperatuurbereik van -15 °C tot +45 °C bij een relatieve luchtvochtigheid <95 % gewaarborgd.
- De werking van de spanningstester moet kort vóór en na de controle op spanningsvrije staat worden gecontroleerd. Als hierbij de weergave van een of meer stappen uitvalt of als geen functiegereedheid wordt weergegeven, mag de spanningstester niet langer worden gebruikt.
- Het bewaren van het apparaat moet droog en in een schone omgeving plaatsvinden.
- De spanningstester voldoet aan beschermingsgraad IP 65 en kan daardoor ook in vochtige omstandigheden (ook buiten) worden gebruikt.

- Het apparaat kan in het kader van zijn maximaal mogelijke inschakelduur (ID) maximaal 30 seconden op de hoogste nominale spanning van het nominale spanningsbereik worden gebruikt.
- De waarneembaarheid van de weergave kan bij ongunstige lichtomstandigheden, bijv. bij fel zonlicht, beperkt zijn.

## OPMERKING



De spanningstester mag met geopend batterijvak niet worden gebruikt.

## ⚠ VOORZICHTIG



### VOORZICHTIG MAGNETISCH VELD:

Beide handgrepen van de spanningstester zijn voor gezamenlijke arrêtering voorzien van 2 Neodym-magneten per handgreep.



Neodym-magneten zijn veel sterker dan 'gewone' magneten. Houd daarom een goede veiligheidsafstand aan tot alle apparaten en objecten die door magnetisme beschadigd raken. Hiertoe behoren onder andere tv's en computermonitoren, creditcards en EC-passen, computers, diskettes en andere gegevensdragers, videotapes, mechanische klokken, gehoorapparaten en luidsprekers.

Ook pacemakers kunnen door een grote magneet worden gestoord – ga in geval van twijfel uiterst voorzichtig te werk.

Houd u aan de aanbevolen veiligheidsafstanden in de onderstaande tabel:

Object	Magneetveld schadelijk vanaf	Veiligheidsafstand bij gebruikte magneet
Hoogwaardige magneetpas (creditcard, EC-pas, bankpas)	40 mT = 400 G	8 mm
Eenvoudige magneetpas (parkeergarage, beursentree)	3 mT = 30 G	21 mm
Pacemaker nieuw	1 mT = 10 G	31 mm
Pacemaker oud	0,5 mT = 5 G	40 mm
Gehoorapparaat	20 mT = 200 G	10 mm
Mechanische klok, antimagnetisch vlg. ISO 764	6 mT	16 mm
Mechanische klok, niet antimagnetisch	0,05 mT	85 mm

## Aanwijzingen voor de op het apparaat weer-gegeven symbolen!



LET OP! Waarschuwing voor een gevaarlijk punt, gebruiksaanwijzing aanhouden.

- De gebruiksaanwijzing bevat informatie en aanwijzingen die voor een veilige bediening en veilig gebruik van het apparaat noodzakelijk zijn. Voorafgaand aan het gebruik van het apparaat moet de gebruiksaanwijzing aandachtig worden gelezen en op alle punten worden gevolgd.
- Als de gebruiksaanwijzing niet wordt aangehouden of als u het nalaat de waarschuwingen en aanwijzingen op te volgen, kunnen levensgevaarlijk persoonlijk letsel en beschadigingen van het apparaat het gevolg zijn.



Geschikt voor werken onder spanning.



Aanduiding van elektrische en elektronische apparaten (AEEA-richtlijn).



CE-markering, bevestigt de naleving van de geldende EU-richtlijnen.

### Gebruiksaanwijzing

De trapspanningstester biedt de volgende functies:

- Weergave van gelijk- en wisselspanning
- Polariteitsweergave
- Doorverbindingstest met drukknop
- Detectie van spanningen > 50 V AC/120 V DC ook zonder batterijen
- Automatische batterijbewaking
- Eenhandbediening bij contactdooscontrole door magnetische houdverbinding van de beide handgrepen
- Draaiveldcontrole (alleen type 1155/56)
- Fasecontrole (alleen type 1155/56)
- Inschakelbare lastfunctie (alleen type 1155)
- Optische weergave
- Inschakelbare testpenverlichting (alleen type 1155/56)

### Technische gegevens

Afmetingen	287 x 68 x 23 mm (l x b x h)
Nominaal spanningsbereik	6-690 V AC/DC (type 1155/56) 6-400 V AC/DC (type 1157)
Frequentiebereik	0-100 Hz
Piekspanningsbestendigheid	8 kV
Ingangsweerstand	≥ 300 kohm
Ingangsstroom	Is < 2,5 mA bij 690 V
Ingangsstroom bij last	Is < 200 mA bij 690 V (alleen type 1155)
Inschakelduur (ID) bij last	30 s
Hersteltijd bij last	240 s
Doorverbindingstest	Doorverbinding < 500 kohm
Eenpolige fasecontrole	Weergave bij spanningen > 90 V AC
Temperatuurbereik	-15 °C tot +45 °C
Type batterij	2 x Micro 1,5 V AAA alkaline (geen oplaadbare batterijen gebruiken)
Veiligheidsklasse	IP 65
Certificering	vlg. EN 61243-3:2010-10 VDE 0682 Deel 401
Gewicht	290 g
Overspanningscategorie	CAT III/690 V CAT IV/600 V

**Plaatsen van de batterij (afb. A)**

Open het batterijvak met een schroevendraaier of een muntstuk door een 60°-draaiing tegen de klok in (de markering op de batterijdrager staat op de positie van de rechter markering op het apparaat). Plaats de beide batterijen volgens de afbeelding op de batterijdrager in het apparaat (geen oplaadbare batterijen gebruiken!).

Voor het sluiten van het batterijvak, de batterijdrager in uitneempositie in het apparaat invoeren en met een 60°-draaiing met de klok mee tot in de eindstand draaien (De markering op de batterijdrager staat tegenover de linker markering op het apparaat. Batterijdrager en behuizing vormen een vlak oppervlak).

**⚠ VOORZICHTIG**

De spanningstester mag met geopend batterijvak niet worden gebruikt.

Bij lekkende batterijen mag de spanningstester niet langer worden gebruikt.

Gooi lege batterijen niet bij het normale huisvuil. Breng de batterijen naar de hiervoor bestemde KCA-depots.

**Functietest/batterijtest (afb. B)**

- Met kortgesloten testpennen en ingedrukte knop TEST (8) moet in eerste instantie de complete ledketen kort oplichten.
- Vervolgens blijft alleen de +6 V-trapweergave (5) aan.
- Als bij deze test de +6 V-trapweergave knippert, moeten op het eerstvolgende tijdstip de batterijen worden vervangen.
- De noodzakelijke batterijvervanging wordt bovendien door knippen van de ledketen bij uitvoering van elke volgende spannings-/doorverbindingstest weergegeven.

**Inschakelbare testpenverlichting (afb. B)**

- De testpenverlichting (type 1155/56) kan handmatig met de functietoets TEST (8) en eenmalig kortsluiten van de testpennen (2) worden ingeschakeld.
- De verlichting blijft slechts gedurende de toetsbediening ingeschakeld.

**Gebruiksmodussen****Doorverbindingstest (afb. C)**

- Vóór uitvoering van een doorverbindingstest in installaties moeten externe spanningen worden uitgeschakeld en indien nodig condensatoren worden ontladen.
- Testpennen (2) kortsluiten en drukschakelaar TEST (8) ingedrukt houden.
- Te testen object met de testpennen (2) contacteren.
- Bij een doorgangsweerstand < 500 kohm licht de +6 V-diode op.
- Voorhanden externe spanningen worden ondanks doorverbindingstest weergegeven en leiden niet tot onbruikbaar worden van het apparaat.

### Halfgeleidertest (afb. D)

- Voor de polariteitsafhankelijke doorverbindingstest (halfgeleidertest) wordt bij bediening van de drukknop TEST (8) de interne testspanningsbron over de testpennen (2) geschakeld.
- Let voor de polariteit op de symbolen (3) (+/-) op de testpennen.
- Bij doorverbinding licht de +6 V-diode op.

### Fasecontrole (afb. E )

#### OPMERKING



Bij ongunstige locaties, bijv. op ladders met houten treden of isolerende vloerbedekkingen en in niet correct geaarde wisselspanningsnetten, kan de fasecontrole niet worden uitgevoerd.

- Voor uitvoering van de fasecontrole de testpen (2) met de aanduiding (3) (-) met de fase ( $> 90$  V AC) van het wisselspanningsnet contacteren en het fasecontact (9) op de weergave-greep met de duim contacteren.
- Bij fasecontact licht de 6 V-trapweergave (+ en -) op.

### Spanningsmeting (afb. F en G)

Testpennen (2) op te controleren potentiaalpunten zetten.

- Let voor de polariteit op de symbolen (3) (+/-) op de testpennen (2).
- Bij gelijkspanning wordt door de leds van de 6-V-trap de polariteit weergegeven.
- Bij wisselspanning lichten de leds +6 V en -6 V tegelijkertijd op.
- Bij aanvang van elke spanningsmeting licht de complete ledketen eenmaal kort op.
- De hoogte van de voorhanden spanning wordt door het oplichten van de lichtdioden tot aan de trapwaarde van de voorhanden spanning weergegeven.

### Inschakelbare lastfunctie (afb. H) (alleen type 1155)

#### Ontlading van capaciteiten

Door bediening van de beide drukknoppen (11) wordt een interne lastweerstand ingeschakeld. Hierdoor is het zonder gevaar mogelijk, condensatoren via deze lastweerstand te ontladen, waarbij tegelijkertijd de daling van de spanning op de ledketen in het oog kan worden gehouden.

#### Demping van blindspanningen

In wisselspanningsnetten kunnen door inkoppeling van aangrenzende leidingen blindspanningen op de leidingen ontstaan, die door de spannings-tester als voorhanden spanning worden weergegeven. Door gelijktijdige bediening van de beide drukknoppen (11) wordt een blindspanningsaandeel gedempt, zodat een veilig onderscheid kan worden gemaakt tussen een voorhanden blindspanning en een spanningvoerend net.

#### Verliesstroomschakelaar

Als gedurende een spanningsmeting tussen de uitwendige geleider (fase) en de aardgeleider (PE) de beide drukknoppen (11) worden bediend, kan de verliesstroomschakelaar worden geactiveerd.

## Draaiveldcontrole (afb. I en J) (alleen type 1155/56)

### OPMERKING



Bij ongunstige locaties, bijv. op ladders met houten treden of isolerende vloerbedekkingen en in niet correct geaarde wisselspanningsnetten, kan de draaiveldcontrole niet worden uitgevoerd.

De draaiveldcontrole wordt door leggen van de duim op de aanrakingselektrode (9) gedurende de spanningsmeting tussen twee uitwendige geleiders van het driefasedraaistroomnet geactiveerd.

Bij de draaiveldcontrole moet de weergavegreep (+) als L2 en de kleine testpen (–) als L1 worden geïnterpreteerd.

Bij een tegenproef met omgewisselde testpenen moet ook de weergegeven draairichting veranderen.

#### Afb. I (rechts veld)

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Weergave Draaiveld 'Rechts'

- Ledketen van 6 V tot 400 V licht op
- Led-draaiveldmeting (6) licht op
- Led 6 V – brandt continu
- Led 6 V + (draai pijl rechts) knippert

#### Afb. J (links veld)

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Weergave Draaiveld 'Links'

- Ledketen van 6 V tot 400 V licht op
- Led-draaiveldmeting (6) licht op
- Led 6 V + brandt continu
- Led 6 V – (draai pijl links) knippert

#### Bedoeld gebruik/toepassingsgebied

Het apparaat is alleen bedoeld voor de in de gebruiksaanwijzing beschreven toepassingen.

Hiervoor moeten in het bijzonder de veiligheidsaanwijzingen en de technische gegevens met de voorgeschreven omgevingsomstandigheden worden opgevolgd.

Elke andere toepassing is niet toegestaan en kan tot ongevallen of onherstelbare schade aan het apparaat leiden. Dergelijke toepassingen leiden ertoe dat de gebruiker niet langer aanspraak kan maken op fabrieksgarantie.

#### Onderhoud/opslag

Als de spanningstester volgens de aanwijzingen van de gebruiksaanwijzing wordt gebruikt, is geen bijzonder onderhoud noodzakelijk.

Als u de spanningstester langere tijd niet gebruikt, moet u de batterijen uitnemen om een gevaarlijke situatie c.q. beschadiging door mogelijke lekkage van batterijen te voorkomen.

#### Reiniging/verzorging

Vóór aanvang van een reiniging moet de spanningstester van alle meetkringen worden gescheiden. Verontreinigingen op de spanningstester kunnen met een vochtige doek worden schoongemaakt.

Let op: Geen scherpe reinigingsmiddelen of oplosmiddelen gebruiken.

Na afloop van de reiniging mag de spanningstester tot aan de volledige droging niet worden gebruikt.

## Recycling volgens AEEA



Geachte klant, Door de aankoop van ons product verwerft u de mogelijkheid om het apparaat na beëindiging van zijn levenscyclus kosteloos in het recyclingproces te laten opnemen.

De AEEA (Europese richtlijn 2002/96) regelt de terugname en recycling van afgedankte elektrische/elektronische apparatuur. In de B2C-sector (Business to Consumer) zijn fabrikanten van elektrische/elektronische apparatuur vanaf de 13-8-2005 verplicht om elektrische/elektronische apparatuur die na deze datum wordt verkocht, kosteloos terug te nemen en te recyclen. Elektrische/elektronische apparatuur mag dan niet langer in de 'normale' afvalstromen terechtkomen. Elektrische/elektronische apparatuur moet gescheiden worden gerecycled en afgevoerd. Alle apparatuur die onder deze richtlijn valt, draagt dit logo

### Wat moet u doen?

Nadat het apparaat zijn levenseinde bereikt heeft, brengt u het apparaat eenvoudig naar het dichtstbijzijnde openbare inzamelingspunt voor afgedankte elektrische/elektronische apparatuur. Wij zorgen dan voor alle noodzakelijke recycling- en afvoermaatregelen. Voor u ontstaan hierdoor geen kosten en last.

Beperking van de belasting van het milieu en bescherming van het milieu, staan bij al onze activiteiten centraal.

### Gescheiden inzameling

Gooi oude apparaten, batterijen niet in het huisvuil, in het vuur of in het water. Batterijen moeten ingezameld, gerecycled of op milieuvriendelijke manier worden afgevoerd.

Alleen voor EU-Landen:

Volgens de Europese richtlijn 2006/66 moeten defecte of lege batterijen worden gerecycled. Niet langer bruikbare batterijen kunnen op het verkooppunt of een inzamelingspunt voor chemisch afval worden afgegeven.

### CE-verklaring


Het product voldoet aan de


- Laagspanningsrichtlijn 2006/95 EG
- EMC-richtlijn 2004/108 EG
- RoHS-richtlijn 2002/95 EG
- AEEA-richtlijn 2002/96 EG

**Beskrivning av instrumentet**

- 1 Provspetsskydd
- 2 Provspets
- 3 Polaritetsidentifiering av provspetsarna
- 4 Provspetsbelysning (endast Typ 1155/56)
- 5 Polaritetsindikering
- 6 Indikerings LED-för provning av roterande fält (endast 1155/56)
- 7 Spänningsindikator, LED
- 8 Tryckknapp TEST
- 9 Kontaktelektrod (endast Typ 1155/56)
- 10 Lysdioder för indikering av
  - lik- och växelspänning
  - Genomgångstest
  - Fasprovning
- 5/10 Rotationsriktning vid provning av roterande fält (endast Typ 1155/56)
- 11 Tryckknapp lastfunktion (endast Typ 1155)
- 12 Batterifack

**⚠ Säkerhetsanvisningar**

<b>⚠ VARNING</b>	
	Vid provning, ta endast tag i handtagen och berör inte provelektroden; utför spänningsprovning uteslutande 2-poligt.

<b>⚠ FÖRSIKTIGHET</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Spänningsprovaren är dimensionerad för användning av elektriker i förbindelse med ett säkert arbetssätt.</li><li>• Obehöriga får inte ta isär spänningsprovaren eller dess kompletterande utrustning.</li></ul>

- Spänningsprovaren får endast användas inom det angivna märkspänningsområdet och i lågspänningsanläggningar upp till 690V. De användningsbestämmelser för spänningsprovare som ingår i DIN VDE 0105 Del 100 och EN50110-1 föreskriver att spänningsprovarens funktion kort innan provningen ska testas så att den är spänningsfri. Om indikeringen inte fungerar när detta görs får spänningsprovaren inte längre användas.
- Indikeringen för att det övre gränsvärdet för klenspänningar (ELV) har överskridits är endast till för att varna användaren och är inget mätvärde.
- På grund av det höga ingångsmotståndet kan en indikering av kapacitiva och induktiva spänningar ske. Spänningsprovaren av Typ 1155 har en tillkopplingsbar lastfunktion för dämpning av dessa blindspänningar.
- Lysdiodernas utför en indikering vid 80-85% av provspänningen.
- En oklanderlig indikering är endast säkerställd inom temperaturområdet från -15 °C till +45 °C vid en relativ luftfuktighet <95%.
- Spänningsprovarens funktion måste kontrolleras avseende spänningsfrihet strax innan och strax efter provningen. Om indikeringen eller ett eller flera steg inte fungerar när detta görs, eller om en funktionsberedskap inte visas, får spänningsprovaren inte längre användas.
- Instrumentet ska förvaras i en torr och ren omgivning.
- Spänningsprovaren uppfyller skyddsklassen IP65 och kan därmed även användas vid fuktiga förhållanden (även utomhus).
- Instrumentet kan inom ramen för dess maximala inkopplingstid (IT) anslutas till märkspänningsområdets högsta märkspänning under upp till 30 sekunder.
- Vid ogynnsamma ljusförhållanden, t.ex. vid solljus kan det vara svårt att se indikeringen på displayen.



**OBS**

Spänningsprovaren får inte användas om batterifacket är öppet.

**⚠ FÖRSIKTIGHET****FÖRSIKTIGHET MAGNETISKT FÄLT:**

Spänningsprovarens båda handtag har vardera 2 neodym-magneter för gemensam arretering.



Neodym-magneter är betydligt starkare än "vanliga" magneter. Håll därför ett ordentligt säkerhetsavstånd till alla apparater och föremål som kan skadas av magnetism. Dit hör bland annat TV-apparater och datorskärmar, kreditkort och betalkort, datorer, disketter och andra dataenheter, videokassetter, mekaniska klockor, hörapparater och högtalare.

Även pacemakers kan störas av en kraftig magnet - var i tveksamma fall mycket försiktig.

Beakta de rekommenderade säkerhetsavstånden i tabellen nedan:

Föremål	Magnetfält skadligt fr.o.m.	Säkerhetsavstånd vid använd magnet
högvärdigt magnetkort (kreditkort, betalkort, bankkort)	40 mT = 400 G	8 mm
enkelt magnetkort (P-hus, mässinträde)	3 mT = 30 G	21 mm
Pacemaker ny	1 mT = 10 G	31 mm
Pacemaker gammal	0,5 mT = 5 G	40 mm
Hörapparat	20 mT = 200 G	10 mm
Mekanisk klocka, antimagnetisk enl ISO 764	6 mT	16 mm
Mekanisk klocka, ej antimagnetisk	0,05 mT	85 mm

**Information om symboler på instrumentet!!!**

OBS! Varning för en farozon, se bruksanvisningen.

- Bruksanvisningen innehåller information och anvisningar som är nödvändiga för en säker hantering och användning av instrumentet. Innan instrumentet används ska bruksanvisningen läsas uppmärksamt och följas enligt alla punkter.
- Om anvisningen inte beaktas eller om man försummar att beakta varningarna och anvisningarna kan detta leda till att användaren skadas allvarligt eller att instrumentet kan skadas.



Lämpligt för arbeten under spänning.



Märkning av elektriska och elektroniska apparater (WEEE direktiv).



Konformitetsymbol, bekräftar att de gällande EU-direktiven är uppfyllda.

## Bruksanvisning

Stegspänningsprovaren har följande funktioner:

- Visning av lik- och växelspänning
- Polaritetsindikering
- Genomgångstest med tryckknapp
- Identifiering av spänningar > 50 V AC/  
120 V DC även utan batterier
- Automatisk batteriövervakning
- Hantering med en hand vid provning av eluttag med magnetisk hållanslutning av de båda handtagen.
- Provning av rotationsfält (endast Typ 1155/56)
- Provning av fasor (endast Typ 1155/56)
- Tillkopplingsbar lastfunktion (endast Typ 1155)
- Optisk indikering
- Tillkopplingsbar provspetsbelysning (endast Typ 1155/56)

## Tekniska data

Mått	287 x 68 x 23 mm (L x B x H)
Märkspänningsområde	6-690 V AC/DC (Typ 1155/56) 6-400 V AC/DC (Typ 1157)
Frekvensområde	0-100 Hz
Toppspänningshållfasthet	8 KV
Ingångsresistans	≥ 300 kOhm
Ingångsström	I <sub>s</sub> < 2,5 mA vid 690 V
Ingångsström vid last	I <sub>s</sub> < 200 mA vid 690 V (endast Typ 1155)
Inkopplingstid (IT) vid last	30 s
Återställningstid vid last	240 s
Genomgångstest	Genomgång < 500 kOhm
Enpolig fasprovning	Indikering vid spänningar > 90 V AC
Temperaturområde	-15 °C till +45 °C
Batterityp	2 x Micro 1,5 V AAA alkalin (använd inte uppladdningsbara batterier)
Skyddsklass	IP 65
Typgodkännande	enligt EN 61243-3:2010- 10 VDE 0682 Del 401
Vikt	290 g
Överspänningskategori	CAT III / 690V CAT IV / 600V
Fukt	max. 95 % rel. luftfuktighet (31°C), max. 45 % rel. luftfuktighet (45°C)

## Lägga i batteriet (BILD A)

Öppna batterifacket med hjälp av en skruvmejsel eller ett mynt genom att vrida det 60° moturs (markeringen på batterifästet står vid den högra markeringen på instrumentet). Lägg i de båda batterierna i batterifästet i instrumentet enligt bilden (använd inga uppladdningsbara batterier!). För att stänga batterifacket, för in batterifästet i dess ursprungliga position i instrumentet och vrid det 60° medurs så långt det går. (Markeringen på batterifästet står mitt emot den vänstra markeringen på instrumentet. Batterifästet och instrumenthuset bildar en plan yta).

### FÖRSIKTIGHET



Spänningsprovaren får inte användas om batterifacket är öppet.  
Om batterierna läcker får spänningsprovaren inte längre användas.  
Kasta inte förbrukade batterier i normala hushållssopor. Lämna batterierna till de återlämnings- och insamlingsställen som finns till förfogande.

## Funktionstest/Batteritest (BILD B)

- När provspetsarna kortsluts och tryckknappen TEST (8) hålls intryckt måste först alla lysdioderna tändas under en kort stund.
- Därefter lyser bara +6 V-stegindikeringen (5).
- Om +6 V-stegindikeringen blinkar vid detta test måste batterierna bytas så snart som möjligt.
- Det nödvändiga batteribytet visas dessutom genom att LED-kedjan blinkar varje gång som ytterligare en spännings-/genomgångsprovning utförs.

## Tillkopplingsbar provspetsbelysning (BILD B)

- Provspetsbelysningen (Typ 1155/56) kan kopplas till manuellt genom att man trycker på knappen TEST (8) och kortsluter provspetsarna (2) en gång.
- Belysningen förblir påslagen så länge knappen hålls intryckt.

## Driftsätt

### Genomgångsprovning (BILD C)

- Innan en genomgångsprovning utförs i anläggningar ska externa spänningar kopplas ifrån och eventuella kondensatorer ska laddas ur.
- Kortslut provspetsar (2) och håll tryckknappen TEST (8) intryckt.
- Kontaktera provobjektet med provspetsarna (2).
- Vid ett genomgångsmotstånd på  $< 500 \text{ k}\Omega$  tänds +6 V-dioden.
- Externa spänningar som ligger an visas trots genomgångsprovningen och leder till att instrumentet förstörs.

### Halvledarprovning (BILD D)

- För den polaritetsberoende genomgångsprovningen (halvledarprovning) kopplas när man trycker in tryckknappen TEST (8) den interna provspänningskällan till provspetsarna (2).
- Observera symbolerna för polaritet (3) (+/-) på provspetsarna.
- Vid genomgång tänds +6 V-dioden.

### Fasprovning (BILD E )

#### OBS



Vid ogynnsamma platser, t.ex. med trästegar eller isolerande golvbeläggningar eller i växelspänningsnät som inte är jordade på ett korrekt sätt kan fasprovningen inte utföras.

- För att genomföra fasprovningen, kontaktera provspetsen (2) med märkningen (3) (-) till fasen ( $> 90 \text{ V AC}$ ) på växelspänningsnätet och kontaktera fasprovningsskontakten (9) på indikeringshandtaget med tummen.
- Vid faskontakt tänds 6-V-stegindikeringen (+ och -).

### Spänningsprovning (BILD F och G)

Lägg an provspetsarna (2) mot de potentialpunkter som ska testas.

- Observera symbolerna för polaritet (3) (+/-) på provspetsarna (2).
- Vid likspänning visas polariteten med hjälp av 6-V-stegets lysdioder.
- Vid växelspänning tänds lysdioderna +6 V och -6 V samtidigt.
- Vid början av varje spänningsprovning tänds hela kedjan med lysdioder kort.
- Storleken på spänningen som ligger an visas genom att lysdioderna upp till stegvärdet för den aktuella spänningen tänds.

## Tillkopplingsbar lastfunktion (BILD H) (endast Typ 1155)

### Urladdning av kapaciteter

Genom att man trycker in de två tryckknapparna (11) kopplas ett intert lastmotstånd till. Därmed är det utan fara möjligt att ladda ur kondensatorer över detta lastmotstånd, varvid man samtidigt med hjälp av kedjan med lysdioder kan observera hur spänningen sjunker

### Dämpning av blindspänningar

I växelspänningsnät kan på grund av inkoppling av intilliggande ledningar blindspänningar uppstå i ledningarna, vilka av spänningsprovaren visas som en existerande spänning. Genom att man trycker in de båda tryckknapparna (11) samtidigt dämpas en blindspänningsandel så att man på ett säkert sätt kan skilja mellan en blindspänning och ett nät som står under spänning.

### Jordfelsbrytare

Om man vid en spänningsprovning mellan den yttre ledaren (fas) och skyddsledaren (PE) trycker in de två tryckknapparna (11) kan det hända att jordfelsbrytaren löser ut.

## Provning av rotationsfält (BILD I och J) (endast Typ 1155/56)

### OBS



Vid ogynnsamma platser, t.ex. med trästegar eller isolerande golvbeläggningar eller i växelspänningsnät som inte är jordade på ett korrekt sätt kan provningen av rotationsfält inte utföras.

En provning av rotationsfält löses ut genom att man lägger tummen på beröringselektroden (9) medan man utför en spänningsmätning mellan två yttre ledare i trefasnätet.

Vid provningen av rotationsfältet ska indikeringshandtaget (+) tolkas som L2 och provspetsen (-) ska tolkas som L1.

Vid en motprovning med ombytta provspetsar måste även rotationsriktningen som indikeras ändras.

### BILD I (högerroterande fält)

( $U > 340$  V, 50-60 Hz)

Indikering rotationsfält „höger“

- Kedjan med lysdioder från 6 V till 400 V lyser
- Lysdioden rotationsfältsmätning (6) lyser
- LED 6 V – lyser konstant
- LED 6 V + (rotationspil höger) blinkar

### BILD J (vänsterroterande fält)

( $U > 340$  V, 50-60 Hz)

Indikering rotationsfält „vänster“

- Kedjan med lysdioder från 6 V till 400 V lyser
- Lysdioden rotationsfältsmätning (6) lyser
- LED 6 V + lyser konstant
- LED 6 V - (rotationspil vänster) blinkar

### Föreskriftsenlig användning/Användningsområde

Instrumentet är endast avsett för den användning som finns beskriven i bruksanvisningen.

Framför allt ska säkerhetsanvisningarna och teknisk data med omgivningsvillkoren beaktas.

All övrig användning är inte tillåten och kan leda till olyckor eller att instrumentet förstörs. Sådana typer av användning leder till att användarens alla garantianspråk gentemot tillverkaren omedelbart upphävs.

### Underhåll/Förvaring

Om spänningsprovaren används på det sätt som anges i bruksanvisningen behövs inget särskilt underhåll utföras.

Om spänningsprovaren inte används under en längre tid måste batterierna tas ur för att förhindra en fara eller risk för skador på grund av att batterierna läcker.

## Rengöring/Skötsel

Innan rengöring måste spänningsprovaren koppelas ifrån alla mätkretsar. Smuts på spänningsprovaren kan avlägsnas med en fuktig trasa.

OBS: Använd inga aggressiva rengöringsmedel eller lösningsmedel.

Efter rengöringen får spänningsprovaren inte användas innan den är fullständigt torr.

## Återvinning enligt WEEE



Kära kund, med förvärvandet av vår produkt har du när instrumentet är uttjänat möjlighet att lämna in det för återvinning.

WEEE (EUDirektiv 2002/96/EG) reglerar återtagande och återvinning av gamla elektriska apparater. Inom B2C-området (Business to Customer) är tillverkare av elektriska apparater från och med 2005-08-13 skyldiga att utan kostnad återta och återvinna produkter som har sålts efter detta datum. Elektriska apparater får inte längre föras in i den „normala“ avfallshanteringen. Elektriska apparater ska återvinnas och avfallshanteras separat. Alla apparater som omfattas av detta direktiv är märkta med denna logotyp:

## Vad måste du göra?

När ditt instrument är uttjänat, lämna in det till närmaste insamlingsställe för gamla elektrisk apparater. Vi står då för alla kostnader för återvinning och avfallshantering. Inga kostnader eller problem uppstår för dig.

Reduceringen av miljöbelastning och bevarandet av miljön står i centrum för vår verksamhet.

## Avfallshantering

Kasta inte gamla apparater eller batterier i hushållssopor, i eld eller i vatten. Batterier ska samlas in, återvinnas och avfallshanteras på ett miljövänligt sätt.

Endast för EU-länder:

Enligt direktivet RL 2006/66/EG måste defekta eller förbrukade batterier återvinnas. Batterier som inte längre är funktionsdugliga kan lämnas in till inköpsstället eller ett insamlingsställe för farliga ämnen.

## CE förklaring om överensstämmelse



Produkten uppfyller



- Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG
- EMC-direktiv 2004/108/EG
- ROHS-direktiv 2002/95/EG
- WEEE-direktiv 2002/96/EG

## Laitekuvaus

- 1 Mittauskärkien suoja
- 2 Mittauskärjet
- 3 Mittauskärkien napojen tunnistus
- 4 Mittauskärkien valaistus (vain tyyppi 1155/56)
- 5 Napojen näyttö
- 6 Näyttö-LED kiertokentän mittaamiselle (vain tyyppi 1155/56)
- 7 Jännitteenilmaisin, LED
- 8 TEST-näppäin
- 9 Kontaktielektrodi (vain tyyppi 1155/56)
- 10 Valodiodit seuraaville näytöille:
  - Tasa- ja vaihtojännite
  - Lämpötestaus
  - Vaiheen testaus
- 5/10 Kiertosuunta kiertokentän testaukselle (vain tyyppi 1155/56)
- 11 Kuormitus-toiminnon näppäin (vain tyyppi 1155)
- 12 Paristolokero

## Turvaohjeet

 <b>VAROITUS</b>	
	Älä koske mitatessasi koestuselektrodeihin, vaan ota kahvoista kiinni; toteuta tämän jälkeen jännitteen mittausta 2-napaisesti.

 <b>VARO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jännitteenkoettimet on tarkoitettu turvalliset työskentelytavat hallitsevien sähköammattilaisten käyttöön.</li><li>• Jännitteenkoettimen ja sen lisävarusteiden purkaminen asiattomien toimesta on kielletty.</li></ul>

- Jännitteenkoettimen käyttö on sallittu vain nimetyllä nimellisjännitealueella ja max. 690V pienjännitelaitteistoille. DIN VDE 0105 osa 100 ja EN50110-1 sisältämät jännitteenkoettimen käyttömääritykset edellyttävät jännitteenkoettimen toiminnan tarkistamista juuri ennen jännitteettömyyden mittausta. Näytön puuttuessa ei jännitteenkoetinta tule enää käyttää.
- Pienoisjännitteiden (ELV) yläraja-arvon ylittämisen näyttö on tarkoitettu käyttäjälle varoitukseksi, ei mitta-arvoksi.
- Korkeasta tulovastuksesta johtuen voidaan jännite näyttää kapasitiivisempänä ja induktiivisempänä. Tyypin 1152 jännitteenkoettimessa on päälle kytkettävä kuormitustoiminto loislämpöjännitteen vaimentamiseksi.
- Valodiodien näyttö tapahtuu 80-85%:n portaitaisessa jännitteessä.
- Virheetön näyttö on mahdollinen vain -15 °C ja +45 °C välisissä lämpötiloissa, suhteellisen ilmankosteuden ollessa <95%.
- Jännitteenkoettimen toiminta on tarkistettava ennen ja jälkeen jännitteettömyyden mittaamisen. Jos yhden tai useamman portaan näyttö jää pois tai jos toimintavalmiutta ei näytetä, on jännitteenkoettimen käyttö kielletty.
- Laite on säilytettävä kuivassa ja puhtaassa tilassa.
- Jännitteenkoetin on kotelointiluokan IP65 mukainen ja sitä voidaan näin ollen käyttää myös kosteissa olosuhteissa (myös ulkotiloissa).
- Laite voidaan asettaa suurimman mahdollisen päällekytkentäkeston (ED) raameissa maksimissaan 30 sekunniksi suurimmalle nimellisjännitealueen nimellisjännitteelle.
- Epäedulliset valaistusolosuhteet, esim. aurinvalon valo, voivat vaikuttaa näytön havaittavuuteen.

**OHJE**

Jännitteenkoettimen käyttö on kielletty paristolokeron ollessa avoinna.

**⚠ HUOMIO****VARO MAGNEETTISTA KENTTÄÄ;**

Jännitteenkoettimen molempiin kahvoihin on integroitu kuhunkin 2 Neodym-magneettia yhteiseksi lukitsemiseksi. Neodym-magneetit ovat "tavanomaisia" magneetteja paljon voimakkaampia. Pidä siksi riittävä turvaväli kaikkiin laitteisiin ja esineisiin, joita magneettikenttä voi vahingoittaa. Tällaisia ovat mm. televisio ja tietokoneen näyttö, luotto- ja pankkikortit, tietokoneet, disketit ja muut tallenteet, video-nauhat, mekaaniset kellot, kuulolaitteet ja kaiuttimet.

Suuri magneetti voi tuhota myös sydämentahdistimen – noudata suurinta varovaisuutta epävarmoissa tilanteissa.

Huomioi seuraavassa taulukossa suositellut turvaetäisyydet:

Esine	Magneettikenttä haitallinen lähien	Turvaetäisyys käytetyllä magneetilla
tasokas magneetikortti (luotto- tai pankkikortti)	40 mT = 400 G	8 mm
yksinkertainen magneetikortti (parkkitalo, messusisäänkäyntilippu)	3 mT = 30 G	21 mm
Uusi sydämentahdistin	1 mT = 10 G	31 mm
Vanha sydämentahdistin	0,5 mT = 5 G	40 mm
Kuulolaite	20 mT = 200 G	10 mm
Mekaaninen kello, magnetoitumaton ISO764 mukaisesti	6 mT	16 mm
Mekaaninen kello, ei magnetoitumaton	0,05 mT	85 mm

**Ohjeita laitteen päällä sijaitseviin symboleihin !!!**

**HUOM!** Varoitus vaaran paikasta, huomioi käyttöohje.

- Käyttöohje sisältää tietoja ja ohjeita, jotka ovat välttämättömiä laitteen käyttämiseksi turvallisesti. Lue käyttöohje huolellisesti ennen laitteen käyttöä ja noudata ohjeen kaikkia kohtia.
- Ohjeen tai varoitusten huomioimatta jättäminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia vahinkoja käyttäjälle ja vaurioittaa laitetta.



Soveltuu jännitteen alla työskentelyyn.



Sähkö- ja elektronisten laitteiden tunniste (WEEE direktiivi).



Yhdenmukaisuusmerkki, vahvistaa voimassa olevien EU-direktiivien noudattamisen.

## Käyttöohje

Portaittainen jännitteenkoetin tarjoaa seuraavat toiminnot:

- Tasa- ja vaihtojännitteen näyttö
- Napojen näyttö
- Lämpötestaus näppäimellä
- Jännitteiden > 50 V AC/ 120 V DC tunnistus myös ilman pattereita
- Automaattinen patterien valvonta
- Yksikäisyys pistokerasiamittauksissa molempien kahvojen magneettisten pidikeliitäntöjen avulla
- Kiertokentän testaus (vain tyyppi 1155/56)
- Vaiheen testaus (vain tyyppi 1155/56)
- Päälle kytkettävä kuormitustoiminto (vain tyyppi 1155)
- Optinen näyttö
- Päälle kytkettävä mittauskärkien valaistus (vain tyyppi 1155/56)

## Tekniset tiedot

Mitat	287 x 68 x 23 mm (P x L x K)
Nimellisjännitealue	6-690 V AC/DC (tyyppi 1155/56) 6-400 V AC/DC (tyyppi 1157)
Taajuusalue	0-100 Hz
Huippujännitelujuus	8 KV
Tulovastus	≥ 300 kOhm
Tulovirta	Is < 2,5 mA 690 V:ssa
Tulovirta kuormituksessa	Is < 200 mA 690 V:ssa (vain tyyppi 1155)
Kytkeäaika (ED) kuormituksessa	30 s
Lepoaika kuormituksessa	240 s
Lämpötestaus	Lämpö < 500 kOhm
Yksinäpainen vaiheen testaus	Näyttö > 90 V AC jännitteissä
Lämpötila-alue	-15 °C ... +45 °C
Patterityyppi	2 x Micro 1,5 V AAA Alkaline (älä käytä akkuja)
Kotelointiluokka	IP 65
Hyväksyntä	EN 61243-3:2010-10 VDE 0682 osan 401 mukaisesti
Paino	290 g
Ylijännitekategoria	CAT III / 690V CAT IV / 600V
Kosteus	max. 95 % suht. ilman kosteus (31°C), max. 45 % suht. ilman kosteus (45°C)

## Patterien laittaminen (KUVA A)

Avaa patterikotelo ruuvaimen tai kolikon avulla kääntämällä 60° vastapäivään (patteritelineen merkintä on laitteen oikean merkinnän kohdalla). Laita molemmat patterit patteritelineen piirroksen mukaisesti laitteeseen (älä käytä akkuja!).

Sulje patterikotelo laittamalla patteriteline poistoasentoon laitteeseen ja kääntämällä 60° myötäpäivään aina loppuasentoon asti (patteritelineen merkintä on laitteen vasemman merkinnän kohdalla). Patteriteline ja kotelo muodostavat sileän pinnan).



### HUOMIO



Jännitteenkoettimen käyttö patterikotelon ollessa auki on kielletty.  
Jännitteenkoetinta ei tule käyttää patterien vuotaessa.  
Älä heitä käytettyjä pattereita talousjätteeseen. Palauta patterit saatavilla oleviin palautus- ja keräyspisteisiin.



## Toimintatest / patteritesti (KUVA B)

- Koko LED-ketjun on ensin sytyttävä palamaan hetkeksi oikosuljettaessa mittauskärjet ja painettaessa TEST -näppäintä (8).
- Tämän jälkeen näkyviin jää vain +6 V portaittainen näyttö (5).
- +6 V portaittaisen näytön vilkkuessa tässä testissä, on patterit vaihdettava heti kuin mahdollista.
- Tarpeellinen patterien vaihto näytetään lisäksi LED-ketjun vilkkumisena kussakin tämän jälkeen toteutetussa jännite-/läpäisyn testauksessa.

## Päälle kytkettävä mittauskärkien valaistus (KUVA B)

- Mittauskärkien valaistus (tyyppi 1155/56) voidaan kytkeä manuaalisesti painamalla TEST-näppäintä (8) ja oikosulkemalla kerran mittauskärjet (2).
- Valaistus on päällä vain näppäimen painamisen ajan.

## Käyttömuodot


### Läpäisyn testaus (KUVA C)

- Ennen läpäisyn testausta laitteistoissa sulje vierasjännitteet ja tyhjennä tarvittaessa kondensaattorit
- Oikosulje mittauskärjet (2) ja pidä TEST-näppäin (8) alapainettuna.
- Kosketa mittauskärjillä (2) koetusnäytettä.
- +6 V diodi syttyy läpäisyvastuksen ollessa < 500 kOhmia.
- Olemassa olevat vierasjännitteet näytetään läpäisyn testauksesta huolimatta, eivätkä ne johda laitteen tuhoutumiseen.

### Puolijohteiden testaus (KUVA D)

- Navoista riippuvaista läpäisyn testausta (puolijohteiden testaus) varten vaihdetaan sisäinen koetusjännitelähde mittauskärkiin (2) painamalla TEST-näppäintä (8).
- Huomioi mittakärkien symbolit (3) (+/-) napoja varten.
- +6 V:n diodi syttyy palamaan läpäisyssä.

### Vaiheen testaus (KUVA E)

OHJE	
	Vaiheen testausta ei voida toteuttaa epäsuotuisissa sijainneissa, kuten esim. puutikkailla tai eristävillä lattiapäällysteillä tai epäammattimaisesti maadoitetuissa vaihtovirtaverkoissa.

- Kosketa testausta varten (-) merkityillä (3) mittauskärjillä (2) vaihtovirtaverkon vaihetta (> 90 V AC) ja vaiheen testauskontaktia (9) näyttökahvassa peukalolla .
- 6-V:n portaittainen näyttö (+ ja -) syttyvät.

### Jännitteen mittaus (KUVA F ja G)

Laita mittauskärjet (2) mitattaville potentiaalipisteille.

- Huomioi mittauskärkien (2) symbolit (3) (+/-) napoja varten.
- Tasajännitteessä näytetään LEDien avulla navan 6-V porras.
- Vaihtojännitteessä syttyvät +6 V ja -6V LEDit yhtäaikaan.
- Koko LED-ketju syttyy lyhyesti kunkin jännitteen mittauksen aluksi.
- Olemassa olevan jännitteen korkeus näytetään valodiodien syttymisellä aina jännitteen portaittaiseen arvoon saakka.

## Päälle kytkettävä kuormitustoiminto (KUVA H) (vain tyyppi 1155)

### Kapasiteettien tyhjentäminen

Sisäinen kuormitusvastus kytketään päälle painamalla molempia näppäimiä (11). Näin on mahdollista tyhjentää kondensaattorit tämän kuormitusvastuksen kautta vaarattomasti. Samalla voidaan jännitteen laskemista seurata LED-ketjusta.

### Vaimennus ja loisjännitteet

Vierekkäisten liitäntöjen yhdistäminen voi johtaa loisjännitteisiin vaihtojänniteverkoissa. Nämä näytetään jännitemittarilla olemassa olevina jännitteinä. Painamalla yhtäaikaa molempia näppäimiä (11) vaimennetaan loisjännitteen osa siten, että olemassa olevan loisjännitteen ja jännitteen alla oleva verkko voidaan erottaa varmasti toisistaan.

### FI-turvakytkin

Vaihejohtimen (vaihe) ja maadoitusjohtimen (PE) välisen jännitteen mittauksen aikana molempien näppäinten (11) painaminen voi johtaa FI-suojakytkimen laukeamiseen.

## Kiertokentän testaus (KUVA I ja J) (vain tyyppi 1155/56)

### OHJE



Kiertokentän testausta ei voida toteuttaa epäsuotuisissa sijainneissa, kuten esim. puutikkailla tai eristävillä lattiapäällysteillä tai epäammattimaisesti maadoitetuissa vaihtovirtaverkoissa.

Kiertokentän testaus laukaistaan laittamalla peukalo kosketuselektrodille (9) kahden kolmivaihekiertovirtaverkon vaihejohtimen välisen jännitemittauksen aikana.

Näyttökahva (+) on tulkittava L2:ksi ja pieni mittauskärki (-) L1:ksi kiertokentän testauksen yhteydessä.

Tarkistuskokeessa vaihdetuilla mittauskärjillä on myös näytetyn kiertosuunnan muututtava.

### KUVA I (oikeakenttä)

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Kiertokentän „oikea“ näyttö

- LED-ketju palaa 6 V:sta 400 V:iin
- LED-kiertokentän mittaus (6) palaa
- 6 V – LED palaa jatkuvasti
- 6 V + LED (kiertonuoli oikealle) vilkkuu

### KUVA J (vasen kenttä)

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Kiertokentän „vasen“ näyttö

- LED-ketju palaa 6 V:sta 400 V:iin
- LED-kiertokentän mittaus (6) palaa
- 6 V + LED palaa jatkuvasti
- 6 V - LED (kiertonuoli vasemmalle) vilkkuu

## Käyttötarkoituksen mukainen käyttö / Käyttöalue

Laite on tarkoitettu vain käyttöohjeessa kuvattuihin käyttötarkoituksiin.

Tämän lisäksi on noudatettava erityisesti turvaohjeita ja teknisiä tietoja yhdessä ympäristövaatimusten kanssa.

Muu käyttö on kielletty ja voi johtaa tapaturmiin tai laitteen rikkoutumiseen. Tällainen käyttö johtaa välittömään kaikkien käyttäjän takuuvaatimusten raukeamiseen valmistajaa kohtaan.

## Huolto / varastointi

Eryistä huoltoa ei tarvita jos jännitteenkoetinta käytetään käyttöohjeen mukaisesti.

Jos et käytä jännitteenkoetinta pidempään aikaan, poista patterit estääksesi mahdollisen vuodon aiheuttamat vaarat tai vauriot.

## **Puhdistus / hoito**

Jännitteenkoetin on irrotettava kaikista mittauspiireistä ennen puhdistusta. Tahrat voidaan poistaa jännitteenkoettimesta kostealla liinalla.

Huom! Älä käytä vahvoja puhdistusaineita tai liuottimia.

Jännitteenkoetinta ei tule käyttää uudelleen ennen sen täydellistä kuivumista.

## **Kierrätys WEEE:n mukaan**



Hyvä asiakas, hankkiessasi tuotteemme voit toimittaa laitteen sen käyttöiän päätyttyä maksutta kierrätysprosessiimme.

WEEE (EU-direktiivi 2002/96 EY) säätelee sähkölaitteiden palautusta ja kierrätystä. B2C-alueella (Business to Customer) ovat sähkölaitteiden valmistajat velvollisia 13.08.2005 lähtien ottamaan maksutta takaisin ja kierrättämään sähkölaitteet, jotka on myyty tämän päivämäärän jälkeen. Siitä lähtien sähkölaitteita ei saa enää hävittää „tavalliseen“ jätevirtaan. Sähkölaitteet on kierrätettävä ja hävitettävä erikseen. Kaikki laitteet, joita tämä direktiivi koskee, on merkitty tällä merkillä:

## **Mitä Sinun on tehtävä?**

Kun laitteesi on saavuttanut käyttöikänsä, vie se yksinkertaisesti vanhojen sähkölaitteiden lähimpään julkiseen keräyspisteeseen. Me hoidamme silloin kaikki tarpeelliset kierrätys- ja hävittämis-toimenpiteet. Tästä Sinulle ei koidu kustannuksia eikä hankaluuksia.

Ympäristön kuormituksen vähentäminen ja ympäristön säilyttäminen ovat toimintamme keskipisteessä.

## **Hävittäminen**

Älä heitä vanhoja laitteita tai pattereita kotitalous-jätteeseen, tuleen tai veteen. Patterit on kerättävä, kierrätettävä tai hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla.

Vain EU-maille:

Käytetyt tai vialliset patterit on kierrätettävä direktiivin RL 2006/66/EG mukaisesti. Käyttökelvottomat patterit voidaan viedä niiden myyntipaikkaan tai ympäristölle haitallisten aineiden keräyspisteeseen.

## **CE-yhdenmukaisuustodistus**



Tuote täyttää



- EU-pienjännitedirektiivin 2006/95/EY
- EMC-direktiivin 2004/108 EY
- RoHS-direktiivin 2002/95 EY
- WEEE-direktiivin 2002/96 EY

## Opis urządzenia

- 1 Osłona końcówek pomiarowych
- 2 Końcówki pomiarowe
- 3 Oznaczenie biegunowości końcówek pomiarowych
- 4 Oświetlenie końcówek pomiarowych (tylko typ 1155/56)
- 5 Wskaźnik biegunowości
- 6 Wskaźnik LED sprawdzania kierunku wirowania faz (tylko typ 1155/56)
- 7 Wskaźnik napięcia LED
- 8 Przycisk TEST
- 9 Elektroda stykowa (tylko typ 1155/56)
- 10 Diody świecące jako wskaźniki
  - napięcia przemiennego i stałego
  - Kontrola ciągłości obwodu
  - Test faz
- 5/10 Kierunek obrotów przy sprawdzaniu kierunku wirowania faz (tylko typ 1155/56)
- 11 Przycisk funkcji obciążenia (tylko typ 1155)
- 12 Komora na baterie

## Zasady bezpieczeństwa

 <b>OSTRZEŻENIE</b>	
	Przy przeprowadzaniu testów trzymać tylko za uchwyty i nie dotykać elektrod pomiarowych; test napięcia wykonywać wyłącznie 2-biegunowo.

 <b>UWAGA</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Testery napięcia są zaprojektowane do użytku przez wykwalifikowanych elektryków z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.</li><li>• Osobom nieupoważnionym nie wolno rozkładać na części testera napięcia ani elementów jego oprzyrządowania.</li></ul>

- Tester napięcia można stosować tylko w podanym zakresie napięcia znamionowego i w urządzeniach niskonapięciowych do 690 V. Zawarte w normach DIN VDE 0105 część 100 i EN50110-1 postanowienia co do stosowania testerów napięcia przewidują, że na krótko przed wykonaniem testu napięcia należy sprawdzić tester napięcia pod kątem prawidłowego działania. Jeśli wskaźnik przestanie przy tym działać, testera napięcia nie wolno już używać.
- Wskaźnik przekroczenia górnej granicy napięcia bardzo niskiego (ELV, extra-low voltage) służy tylko jako ostrzeżenie dla użytkownika, a nie jako wartość pomiarowa.
- Ze względu na wysoką impedancję wejściową może nastąpić wskazanie napięć pojemnościowych i indukcyjnych. Tester napięcia typu 1155 posiada funkcję obciążenia, którą można włączyć w celu tłumienia tych napięć biernych.
- Wskazanie przez diody świecące następuje przy 80–85% napięcia stopniowego.
- Prawidłowe wskazanie jest możliwe tylko w zakresie temperatury od -15°C do +45°C przy względnej wilgotności powietrza <95%.
- Prawidłowe działanie testera napięcia należy sprawdzić przed wykonaniem testu napięcia i po nim. Jeśli wskaźnik jednego lub kilku stopni przestanie przy tym działać lub jeśli gotowość do pracy nie zostanie wyświetlona, testera napięcia nie wolno już używać.
- Przechowywać urządzenie w suchym i czystym miejscu.
- Tester napięcia odpowiada stopniowi ochrony IP65 i może być stosowany także w wilgotnym otoczeniu (również na zewnątrz).

- Urządzenie może zostać przyłożone w ramach swojego najwyższego czasu pracy (CP) na maks. 30 sekund do najwyższego napięcia znamionowego z jego zakresu.
- Czytelność wskaźnika może być gorsza przy niekorzystnym oświetleniu, np. przy świetle słonecznym.

## WSKAZÓWKA



Testera napięcia nie wolno użytkować z otwartą komorą baterii.

## UWAGA



### UWAGA POLE MAGNETYCZNE:

Oba uchwyty testera napięcia posiadają po 2 magnesy neodymowe zapewniające wzajemną blokadę.



Magnesy neodymowe są o wiele silniejsze niż „zwykłe” magnesy. Dlatego należy zachować odpowiedni odstęp bezpieczeństwa od wszystkich urządzeń i przedmiotów, które mogą zostać uszkodzone przez magnetyzm. Zaliczają się do nich między innymi telewizory i monitory komputerowe, karty kredytowe i karty EC, komputery, dyskiety i inne nośniki danych, taśmy wideo, zegarki mechaniczne, aparaty słuchowe i głośniki.

Także rozruszniki serca mogą ulec zakłóceniu spowodowanemu dużym magnesem – w razie wątpliwości zachować najwyższą ostrożność.

Przestrzegać zalecanych odstępów bezpieczeństwa podanych w poniższej tabeli:

Przedmiot	Pole magnetyczne szkodliwe od	Odstęp bezpieczeństwa przy użyciu magnesu
karta magnetyczna wysokiej jakości (karta kredytowa, karta EC, karta bankomatowa)	40 mT = 400 G	8 mm
prosta karta magnetyczna (karta parkingowa, bilet wstępu)	3 mT = 30 G	21 mm
nowy rozrusznik serca	1 mT = 10 G	31 mm
stary rozrusznik serca	0,5 mT = 5 G	40 mm
aparat słuchowy	20 mT = 200 G	10 mm
antymagnetyczny zegarek mechaniczny, zgodny z ISO 764	6 mT	16 mm
nieantymagnetyczny zegarek mechaniczny	0,05 mT	85 mm

## Wskazówki dotyczące symboli przedstawionych na urządzeniu!!!



**UWAGA!** Ostrzeżenie przed niebezpiecznym miejscem, przestrzegać instrukcji obsługi.

- Instrukcja obsługi zawiera informacje i wskazówki, konieczne do bezpiecznej obsługi i użytkowania urządzenia. Przed użyciem urządzenia należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi. Przestrzegać wszystkich jej punktów.
- Nieprzestrzeganie instrukcji lub ostrzeżeń i wskazówek może prowadzić do niebezpiecznych dla życia urazów u użytkownika oraz uszkodzenia urządzenia.



Nadaje się do pracy pod napięciem.



Oznaczenie urządzeń elektrycznych i elektronicznych (dyrektywa WEEE).



Oznaczenie zgodności, potwierdza zgodność z obowiązującymi dyrektywami UE.

### Instrukcja obsługi

Stopniowy tester napięcia oferuje następujące funkcje:

- wskazanie napięcia stałego i przemiennego,
- wskazanie biegunowości,
- kontrola ciągłości obwodu z wyłącznikiem przyciskowym,
- rozpoznawanie napięcia > 50 V AC / 120 V DC także bez baterii,
- automatyczna kontrola baterii,
- obsługa jedną ręką przy sprawdzaniu gniazdek dzięki magnetycznemu połączeniu obu uchwytów,
- sprawdzanie kierunku wirowania faz (tylko typ 1155/56),
- test faz (tylko typ 1155/56),
- możliwość włączenia funkcji obciążenia (tylko typ 1155),
- wskaźnik optyczny,
- możliwość włączenia oświetlenia końcówek pomiarowych (tylko typ 1155/56).


### Dane techniczne

Wymiary	287 x 68 x 23 mm (dł. x szer. x wys.)
Zakres napięcia znamionowego	6–690 V AC/DC (typ 1155/56) 6–400 V AC/DC (typ 1157)
Zakres częstotliwości	0–100 Hz
Wytrzymałość napięciowa końcówek	8 kV
Impedancja wejściowa	≥ 300 kΩ
Prąd wejściowy	I <sub>s</sub> < 2,5 mA przy 690 V
Prąd wejściowy przy obciążeniu	I <sub>s</sub> < 200 mA przy 690 V (tylko typ 1155)
Czas pracy (CP) przy obciążeniu	30 s
Czas regeneracji przy obciążeniu	240 s
Kontrola ciągłości obwodu	ciągłość < 500 kΩ
Jednobiegunowy test faz	Wskazanie przy napięciach > 90 V AC
Zakres temperatury	-15°C do +45°C
Typ baterii	2 x Micro 1,5 V AAA alkaliczne (nie stosować akumulatorów)
Stopień ochrony	IP 65
Dopuszczenie	według EN 61243-3:2010-10 VDE 0682 część 401
Masa	290 g
Kategoria przepięciowa	CAT III / 690 V CAT IV / 600 V

Wilgotność	względna wilgotność powietrza maks. 95% (31°C), względna wilgotność powietrza maks. 45% (45°C)
------------	---

### Wkładanie baterii (RYSUNEK A)

Otworzyć komorę baterii za pomocą śrubokręta lub monety poprzez przekręcenie o 60° przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (oznaczenie na wsporniku baterii znajduje się przy prawym znaczniku na urządzeniu). Włożyć obie baterie w urządzenie, tak jak pokazano na schemacie na wsporniku baterii (nie używać akumulatorów!). W celu zamknięcia komory baterii włożyć w urządzenie wspornik baterii w pozycji wyjmowania i obrócić o 60° w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do pozycji końcowej (oznaczenie na wsporniku baterii znajduje się naprzeciwko lewego znacznika na urządzeniu. Wspornik baterii i obudowa tworzą płaską powierzchnię).

⚠ UWAGA	
	<p>Testera napięcia nie wolno użytkować z otwartą komorą baterii.</p> <p>W przypadku wylania się elektrolitu z baterii testera napięcia nie wolno już używać.</p> <p>Nie wyrzucać zużytych baterii razem z normalnymi odpadami domowymi. Baterie przekazać w miejsca zwrotu i zbiórki baterii.</p>

### Test działania/test baterii (RYSUNEK B)

- Po zwarceniu końcówek pomiarowych i wciśnięciu przycisku TEST (8) cały rząd diod LED musi na początku na krótko zaświecić się.
- Następnie świecić się będzie tylko wskaźnik stopnia +6 V (5).
- Jeśli w trakcie tego testu wskaźnik stopnia +6 V miga, należy jak najszybciej wymienić baterie.
- Konieczność wymiany baterii sygnalizowana będzie także miganiem diod LED podczas wykonywania wszelkich dalszych kontroli napięcia/ciągłości obwodu.

### Włączanie oświetlenia końcówek pomiarowych (RYSUNEK B)

- Oświetlenie końcówek pomiarowych (typ 1155/56) można włączyć ręcznie, naciskając przycisk TEST (8) i jeden raz zwierając końcówki (2).
- Oświetlenie będzie włączone tylko w czasie naciskania przycisku.

### Tryby pracy

#### Kontrola ciągłości obwodu (RYSUNEK C)

- Przed przystąpieniem do kontroli ciągłości obwodu w urządzeniach należy odłączyć napięcia zakłócające i w razie potrzeby rozładować kondensatory.
- Zewrzeć końcówki pomiarowe (2) i przytrzymać wciśnięty przycisk TEST (8).
- Dotknąć końcówką pomiarową (2) badany przedmiot.
- Przy rezystancji przejścia < 500 kΩ zapala się dioda +6 V.
- Sąsiednie napięcia zakłócające wyświetlane są mimo kontroli ciągłości obwodu i nie prowadzą do uszkodzenia urządzenia.

### Kontrola półprzewodników (RYSUNEK D)

- W celu przeprowadzenia kontroli ciągłości obwodu w zależności od biegunowości (kontrola półprzewodników) przy wciśnięciu przycisku TEST (8) wewnętrzne źródło napięcia pomiarowego przełączane jest na końcówki pomiarowe (2).
- Przestrzegać biegunowości oznaczonej symbolami (3) (+/-) na końcówkach pomiarowych.
- Przy przepływie świeci się dioda +6 V.

### Test faz (RYSUNEK E)

#### WSKAZÓWKA



W niekorzystnych położeniach, np. na drewnianych drabinach lub okładzinach podłogowych o właściwościach izolacyjnych i nieodpowiednio uziemionych sieciach napięcia przemiennego testu faz nie można przeprowadzić.

- W celu przeprowadzenia testu faz dotknąć końcówką pomiarową (2) z oznaczeniem (3) (-) fazę ( $> 90 \text{ V AC}$ ) sieci napięcia przemiennego, a styk testera napięcia (9) na uchwycie dotknąć kciukiem.
- Przy kontakcie z fazą zaświeci się wskaźnik stopnia 6 V (+ i -).

### Test napięcia (RYSUNKI F i G)

Końcówki pomiarowe (2) przyłożyć do punktów potencjałów, które mają być sprawdzone.

- Przestrzegać biegunowości oznaczonej symbolami (3) (+/-) na końcówkach pomiarowych (2).
- Przy napięciu stałym diody LED stopnia 6 V wskażą biegunowość.
- Przy napięciu przemiennym diody LED +6 V i -6 V zaświecą się jednocześnie.
- Na początku każdego testu napięcia raz na krótko zaświeci się cały rząd diod LED.
- Wysokość przyłożonego napięcia pokazana zostanie poprzez zaświecenie się diod świecących do wartości stopnia przyłożonego napięcia.

### Włączanie funkcji obciążenia (RYSUNEK H) (tylko typ 1155),

#### Rozładowywanie kondensatorów

Po naciśnięciu obu przycisków (11) załączony zostanie wewnętrzny rezystor obciążający. W ten sposób za pomocą rezystora obciążającego można bezpiecznie rozładować kondensatory, przy czym diody LED pokażą obniżenie się napięcia.

#### Tłumienie napięcia biernego

W sieciach napięcia przemiennego przy modulacji sąsiednich przewodów może dojść do wytworzenia w przewodach napięcia biernego, pokazywanego przez tester napięcia jako napięcie dostępne. Jednoczesne naciśnięcie obu przycisków (11) tłumi część napięcia biernego, tak aby w niezawodny sposób można było rozróżnić przyległe napięcie bierne od sieci znajdującej się pod napięciem.

#### Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy

Jeśli podczas testu napięcia pomiędzy przewodem zewnętrznym (faza) a przewodem ochronnym (PE) naciśnięte zostaną oba przyciski (11), może dojść do zadziałania wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego.



## Sprawdzanie kierunku wirowania faz (RYSUNEK I i J) (tylko typ 1155/56)

### WSKAZÓWKA



W niekorzystnych położeniach, np. na drewnianych drabinach lub okładzinach podłogowych o właściwościach izolacyjnych i nieodpowiednio uziemionych sieciach napięcia przemiennego kierunku wirowania faz nie da się sprawdzić.

Sprawdzanie kierunku wirowania faz aktywuje się przyłożeniem kciuka do elektrody dotykowej (9) przy pomiarze napięcia pomiędzy dwoma przewodami zewnętrznymi sieci prądu trójfazowego. Przy sprawdzaniu kierunku wirowania faz należy interpretować uchwyt (+) jako L2, a małą końcówkę pomiarową jako L1.

Przy próbie z zamienionymi końcówkami pomiarowymi zmienić musi się także pokazywany kierunek faz.

### RYSUNEK I (prawe pole)

( $U > 340 \text{ V}$ , 50–60 Hz)

Wskazanie pola wirującego „w prawo”

- Diody LED od 6 V do 400 V świecą się
- Dioda LED pomiaru pola wirującego (6) świeci się
- Dioda LED 6 V - świeci się światłem ciągłym
- Dioda LED 6 V + (strzałka w prawo) miga

### RYSUNEK J (lewe pole)

( $U > 340 \text{ V}$ , 50–60 Hz)

Wskazanie pola wirującego „w lewo”

- Diody LED od 6 V do 400 V świecą się
- Dioda LED pomiaru pola wirującego (6) świeci się
- Dioda LED 6 V + świeci się światłem ciągłym
- LED 6 V - (strzałka obrotu w lewo) miga

### Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem / zakres zastosowania

Urządzenie jest przeznaczone tylko do zastosowań opisanych w instrukcji obsługi.

W tym celu należy szczególnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa i danych technicznych z uwzględnieniem warunków otoczenia.

Zastosowanie urządzenia w inny sposób jest niedopuszczalne i może prowadzić do wypadków lub zniszczenia urządzenia. Skutkiem takich działań jest natychmiastowe wygaśnięcie wszelkich roszczeń z tytułu gwarancji i rękojmi użytkownika wobec producenta.

### Konserwacja / magazynowanie

Jeśli tester napięcia będzie użytkowany zgodnie z instrukcją obsługi, żadne specjalne czynności konserwacyjne nie są konieczne.

Jeśli tester napięcia nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyjąć baterie, aby zapobiec zagrożeniu lub uszkodzeniu przez ewentualny wyciek elektrolitu z baterii.

### Czyszczenie / pielęgnacja

Przed rozpoczęciem czyszczenia należy odłączyć tester napięcia od wszelkich obwodów pomiarowych. Zabrudzenia testera napięcia można usuwać wilgotną ściereczką.

Uwaga: nie stosować szorujących środków czyszczących ani rozpuszczalników.

Po czyszczeniu testera napięcia nie wolno używać aż do całkowitego wyschnięcia.

## Recykling według WEEE



Szanowny Kliencie! Nabywając nasz produkt, po zakończeniu jego eksploatacji masz możliwość bezpłatnego oddania go do recyklingu.

Dyrektywa WEEE (dyrektywa UE 2002/96 WE) reguluje sposób odbioru i recyklingu zużytych urządzeń elektrycznych. W obszarze B2C (Business to Customer) od 13.08.2005 r. producenci sprzętu elektrycznego są zobowiązani do bezpłatnego przyjmowania i utylizacji urządzeń elektrycznych sprzedanych po tej dacie. Urządzenia elektryczne nie mogą być już usuwane w zwykły sposób. Należy je oddzielnie poddawać recyklingowi i utylizować. Wszystkie urządzenia objęte tą dyrektywą oznaczone są takim logo:

### Co należy zrobić?

Po zakończeniu eksploatacji urządzenia zanieść je po prostu do najbliższego, publicznego punktu zbiórki starych urządzeń elektrycznych. Podejmujemy wtedy wszystkie kroki w celu recyklingu i utylizacji. Klienci nie ponoszą w związku z tym żadnych kosztów ani nie są narażeni na inne nieprzyjemności.

Zmniejszenie obciążenia środowiska i jego ochrona to centralne punkty naszych działań.

### Utylizacja

Nie wyrzucać starych urządzeń ani baterii razem z odpadami domowymi, nie spalać ich ani nie wyrzucać do zbiorników wodnych. Baterie należy zbierać, poddawać recyklingowi i utylizować w sposób przyjazny dla środowiska.

Tylko dla państw UE:

zgodnie z dyrektywą 2006/66/WE uszkodzone lub zużyte baterie należy poddawać recyklingowi. Baterie nienadające się do użytku zwracać do punktów zakupu lub punktów zbiórki materiałów niebezpiecznych.

### CE Deklaracja zgodności CE



Produkt spełnia wymogi



- dyrektywy niskonapięciowej 2006/95 WE
- dyrektywy EMC 2004/108 WE
- dyrektywy ROHS 2002/95 WE
- dyrektywy WEEE 2002/96 WE

## A készülék leírása

- 1 Mérőcsúcsvédő
- 2 Mérőcsúcsok
- 3 A mérőcsúcsok polaritásának jelölése
- 4 Mérőcsúcs-megvilágítás (csak a 1155/56 típusnál)
- 5 Polaritáskijelző
- 6 Kijelző LED forgómező vizsgálatához (csak a 1155/56-os típusnál)
- 7 LED-es feszültségjelző
- 8 TEST gomb
- 9 Érintkező-elektroda (csak a 1155/56-os típusnál)
- 10 LED-ek a következők kijelzéséhez
  - Egyen- és váltakozó feszültség
  - Folytonosságvizsgálat
  - Fázisvizsgálat
- 5/10 Forgásirány forgómező vizsgálatakor (csak a 1155/56-os típusnál)
- 11 Terhelési funkció gombja (csak a 1155-ös típusnál)
- 12 Elemtartó rekesz

## Biztonsági tudnivalók

 <b>FIGYELEM</b>	
	Vizsgálat közben csak a markolatokat fogja, és ne érjen hozzá a mérőelektrodákhoz. Kizárólag 2 pólusú feszültségvizsgálatot végezzen.

 <b>VIGYÁZAT</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• A feszültségvizsgálót arra tervezték, hogy azt villamos szakemberek biztonságos módon üzemeltessék.</li><li>• A feszültségvizsgálót és a hozzá tartozó kiegészítő készülékeket csak is erre jogosult személyek szerelhetik szét.</li></ul>

- A feszültségvizsgálót kizárólag a megadott névleges feszültségtartományban, legfeljebb 690 V-os kisfeszültségen szabad használni. A DIN VDE 0105 szabvány 100-as része és az EN50110-1 szabvány feszültségvizsgálókra érvényes alkalmazási rendelkezései előírják, hogy a feszültségmentes állapot ellenőrzése előtt röviddel meg kell győződni a feszültségvizsgáló működéséről. Ha eközben a kijelző kialszik, nem szabad tovább használni a feszültségvizsgálót.
- A kisfeszültségek (ELV) felső határértékének túllépésére figyelmeztető jelzés csak a felhasználó tájékoztatására szolgál, és nem pontos mérésre.
- A nagy bemeneti ellenállás miatt a készülék kapacitív és induktív feszültségek miatt egyaránt jelezhet. A 1155-ös típusú feszültségvizsgáló kapcsolható terhelési funkcióval rendelkezik az ilyen reaktív feszültségek csillapítására.
- A LED-ek a lépcsőfeszültség 80-85%-ánál gyulladnak ki.
- A hibátlan kijelzés csak -15°C és +45°C közötti hőmérsékleten és 95%-nál kisebb relatív páratartalom mellett garantált.
- A feszültségmentes állapot ellenőrzése előtt és után röviddel győződjön meg a készülék hibátlan működéséről. Ha eközben egy vagy több lépcső kijelzése kialszik, illetve nincs üzemi állapotra utaló jelzés, nem szabad tovább használni a feszültségvizsgálót.
- A készüléket száraz és tiszta helyen tárolja.
- A feszültségvizsgáló IP65 védettséggel rendelkezik, aminek köszönhetően nedves környezetben (és kültéren) is használható.

- A készülék a maximális bekapcsolási ideje (ED) alatt 30 másodpercig tehető ki a névleges feszültségtartomány legnagyobb névleges feszültségének.
- A kijelző leolvasását bizonyos fényviszonyok (pl. az erős napfény) megnehezíthetik.

## TUDNIVALÓ



Tilos a feszültségvizsgálót nyitott elem-tartó rekesszel használni.

## ⚠ VIGYÁZAT



### VIGYÁZAT, MÁGNESES MEZŐ:

A feszültségvizsgáló két markolatában egy-egy neodímium mágnes található a markolatok egymáshoz rögzítéséhez.



A neodímium mágnesek sokkal erősebbek a hagyományos mágneseknél. Tartson ezért megfelelő távolságot minden olyan készüléktől és tárgytól, amiben a mágneses mező kárt tehet. Ide tartoznak többek között a televíziók, a számítógépek monitorai, a hitelkártyák és az EC-kártyák, a mágneslemezek és más adathordozók, a videoszalagok, a mechanikus órák, a hallókészülékek és a hangszórók.

Az erős mágnesek a szívritmus-szabályozókat is zavarhatják. Kétséges esetben rendkívül körültekintően járjon el.

Vegye figyelembe a következő táblázatban szereplő javasolt biztonsági távolságokat:

Tárgy	Már káros mágneses térerősség	Mágnestől való biztonsági távolság
értékes mágneskártya (hitelkártya, EC-kártya, bankkártya)	40 mT = 400 G	8 mm
egyszerű mágneskártya (parkolóház, rendezvény belépőkártyája)	3 mT = 30 G	21 mm
Újabb szívritmus-szabályozó	1 mT = 10 G	31 mm
Régebbi szívritmus-szabályozó	0,5 mT = 5 G	40 mm
Hallókészülék	20 mT = 200 G	10 mm
Mechanikus óra, ISO 764 szerint antimágneses	6 mT	16 mm
Mechanikus óra, nem antimágneses	0,05 mT	85 mm

## Tudnivalók a készüléken elhelyezett szimbólumokról



**VIGYÁZAT!** Veszélyes helyre figyelmeztet. Vegye figyelembe a kezelési útmutatóban leírtakat.

- A kezelési útmutatóban a készülék biztonságos kezeléséhez és használatához szükséges információk és tudnivalók olvashatók. A készülék használata előtt olvassa el figyelmesen a kezelési útmutatót, majd tartsa be az abban leírtakat.
- Ha figyelmen kívül hagyja az útmutatót, vagy elmulasztja megtenni a figyelmeztetésekben és tudnivalókban leírtakat, életveszélyes sérülést szenvedhet, illetve károsodhat a készülék.



Feszültség alatti munkavégzéshez használható.



Elektromos és elektronikus készülékek jelölése (WEEE-irányelv).



Megfelelési jelölés, amely azt igazolja, hogy a készülék teljesíti az érvényes EU-irányelvek követelményeit.

### Kezelési útmutató

A lépcsőfeszültség-vizsgáló a következő funkciókkal rendelkezik:

- Egyen- és váltakozó feszültség kijelzése
- Polaritáskijelző
- Folytonosságvizsgálat mérőcsúccsal
- 50 V AC/ 120 V DC feletti feszültségek észlelése elem nélkül is
- Automatikus elemfelügyelet
- Egykezes használat csatlakozóaljzatok ellenőrzéséhez a két markolat mágneses összekapcsolásával
- Forgómező vizsgálata (csak az 1155/56-os típusnál)
- Fázisvizsgálat (csak az 1155/56-os típusnál)
- kapcsolható terhelési funkció (csak az 1155-ös típusnál)
- Látható jelzés
- kapcsolható mérőcsúcs-megvilágítás (csak az 1155/56-os típusnál)

### Műszaki adatok

Méreték	287 x 68 x 23 mm (H x Sz x M)
Névleges feszültségtartomány	6-690 V AC/DC (1155/56-os típus) 6-400 V AC/DC (1157-es típus)
Frekvenciatartomány	0-100 Hz
Átütési szilárdság	8 kV
Bemeneti ellenállás	≥ 300 kOhm
Bemenő áram	Is < 2,5 mA, 690 V-on
Bemenő áram terhelés alatt	Is < 200 mA, 690 V-on (csak az 1155-ös típusnál)
Bekapcsolási idő (ED) terhelés alatt	30 s
Helyreállási idő	240 s
Folytonosságvizsgálat	≥ 500 kOhm
Egypólusú fázisvizsgálat	Jelzés 90 V AC feletti feszültségek esetén
Hőmérséklet-tartomány	-15°C és +45°C között
Elem típusa	2 db mikro 1,5 V AAA alkáli elem (újratölthető elem nem használható)
Védettségi osztály	IP 65
Engedély	az EN 61243-3:2010-10 VDE 0682 401-es része szerint
Tömeg	290 g
Túlfeszültség-kategória	CAT III / 690 V CAT IV / 600 V

Páratartalom	max. 95%-os rel. páratartalom (31°C), max. 45%-os rel. páratartalom (45°C)
--------------	---

### Az elemek behelyezése (A ÁBRA)

Nyissa fel az elemtartó rekeszt. Ehhez fordítsa el a tetőt 60°-kal az óramutató járásával ellentétes irányba csavarhúzó vagy érme segítségével (az elemtartón látható jelzés ekkor a készülék jobb oldali jelzésénél található). Helyezze a két elemet a készülékbe az elemtartón látható ábrának megfelelően (ne használjon újratölthető elemet!).

Az elemtartó rekesz lezárásához helyezze a fedelet a készülékre úgy, ahogy eltávolította, majd fordítsa el 60°-kal az óramutató járásával egyező irányba ütközésig (Az elemtartón látható jelzés ekkor a készülék bal oldali jelzésénél található. Az elemtartónak és a készülékháznak egy síkban kell lennie).

### VIGYÁZAT



Tilos a feszültségvizsgálót nyitott elemtartó rekeszrel használni.

Tilos a feszültségvizsgálót lemerült elemekkel használni.

Ne dobja a lemerült elemeket a háztartási hulladékok közé. Az elhasznált elemeket erre való gyűjtőpontra adja le.

### Működési próba/elempróba (B ÁBRA)

- A mérőcsúcsok rövidre zárásakor és a TEST (8) gomb megnyomásakor rövid időre a teljes LED-sornak ki kell gyulladnia.
- Ezután csak a +6 V-os lépcső jelzése (5) marad égve.
- Ha ennél az ellenőrzésnél villog a +6 V-os lépcső jelzése, a lehető legrövidebb időn belül cserélje ki az elemeket.
- Az elemek cseréjének szükségességét a LED-sor villogása is jelzi minden további feszültség-/és folytonosságvizsgálat alkalmával.

### Kapcsolható mérőcsúcs-megvilágítás (B ÁBRA)

- A mérőcsúcs-megvilágítás (az 1155/56-os típus esetén) kézzel kapcsolható a TEST (8) gomb megnyomásával és a mérőcsúcsok (2) egyszeri rövidre zárásával.
- A megvilágítás csak addig marad bekapcsolva, amíg nyomva tartja a gombot.

### Üzem módok

#### Folytonosságvizsgálat (C ÁBRA)

- Berendezések folytonosságának vizsgálata előtt kapcsolja le a külső feszültséget, és ha szükséges, süssse ki a kondenzátorokat.
- Zárja rövidre a mérőcsúcsokat (2) és tartsa lenyomva a TEST (8) gombot.
- Érintse a mérőcsúcsokat (2) a vizsgálandó tárgyhoz.
- Ha az ellenállás 500 kOhm-nál kisebb, kigyullad a +6 V-os LED.
- A külső feszültségeket a folytonosságvizsgálat kijelzi, és azok nem okoznak kárt a készülékben.

#### Félvezető-vizsgálat (D ÁBRA)

- A polaritásfüggő folytonosságvizsgálathoz (félvezető-vizsgálat) a készülék a TEST (8) gomb megnyomásakor a belső próbafeszültség-forrást a mérőcsúcsokra (2) kapcsolja.
- Ügyeljen a mérőcsúcsokon található polaritásjelző szimbólumokra (3) (+/-).
- Folytonosság esetén kigyullad a +6 V-os LED.

## Fázisvizsgálat (E ÁBRA)

### TUDNIVALÓ



Kedvezőtlen helyeken pl. fa létrán vagy szigetelő padlóburkolaton állva, illetve nem megfelelően földelt váltakozó feszültségű hálózatok esetén nem végezhető fázisvizsgálat.

- Fázisvizsgálat végzéséhez érintse a (-) jelű (3) mérőcsúcsot (2) a váltakozó feszültségű hálózat (> 90 V AC) fázisához, a kijelzős markolat fázisvizsgáló érintkezőjét (9) pedig a csaphoz.
- Ha van fázis, a 6 V-os lépcső jelzése (+ és -) kigyullad.

### Feszültségvizsgálat (F és G ÁBRA)

Illessze a mérőcsúcsokat (2) a mérendő potenciálpontokhoz.

- Ügyeljen a mérőcsúcsokon (2) található polaritásjelző szimbólumokra (3) (+/-).
- Egyenfeszültség esetén a 6 V-os lépcső LED-jei jelzik a polaritást.
- Váltakozó feszültség esetén a +6 V-os és a -6 V-os lépcső LED-jei egyszerre gyulladnak ki.
- A feszültségvizsgálat megkezdésekor rövid időre a teljes LED-sor kigyullad.
- Ezután a mérhető feszültséget a készülék úgy jelzi, hogy a feszültség nagyságának megfelelő lépcső LED-jei égve maradnak.

### Kapcsolható terhelési funkció (H ÁBRA) (csak az 1155-ös típusnál)

#### Kapacitások kisütése

A két gombot (11) egyszerre megnyomva bekapcsol egy belső terhelő ellenállás. A terhelő ellenállással biztonságosan süthetők ki kondenzátorok, miközben a LED-soron nyomon követhető a feszültség csökkenése.

#### Reaktív feszültségek csillapítása

Váltakozó feszültségű hálózatokban a szomszédos vezetékek összekapcsolásakor reaktív feszültségek jelentkezhetnek a vezetékeken, amelyeket a feszültségvizsgáló valódi feszültségként jelez. A két gombot (11) egyszerre megnyomva a készülék csillapítja a reaktív feszültséget, így az biztonságosan megkülönböztethető a hálózat valódi feszültségétől.

#### FI-védőkapcsoló

Ha a külső vezeték (fázis) és a védővezeték (PE) közötti feszültségvizsgálat során mindkét gombot (11) megnyomja, kioldhat a fi-védőkapcsoló.

### Forgómező vizsgálata (I és J ábra) (csak az 1155/56-os típusnál)

### TUDNIVALÓ



Kedvezőtlen helyeken pl. fa létrán vagy szigetelő padlóburkolaton állva, illetve nem megfelelően földelt váltakozó feszültségű hálózatok esetén nem végezhető forgómező-vizsgálat.

A forgómező vizsgálatának indításához háromfázisú hálózat két külső vezetéke közötti feszültségmérés közben fel kell helyezni a csapot az érintkező elektródára (9).

Forgómező vizsgálatkor a kijelzős markolat (+) az L2, a kisebbik markolat (-) pedig az L1 fázisnak felel meg.

Felcserélt mérőcsúcsokkal végzett ellenpróba esetén a kijelzett forgásiránynak is meg kell változnia.

## **I ÁBRA (jobbra forgó mező)**

(U > 340 V, 50-60 Hz)

„Jobbra” forgó mező kijelzése

- A LED-sor 6 V és 400 V közötti LED-jei világítanak
- A forgómező-vizsgálat LED-je (6) világít
- A 6 V - LED folyamatosan világít
- A 6 V + LED (jobbra forgó nyíl) villog

## **J ÁBRA (balra forgó mező)**

(U > 340 V, 50-60 Hz)

„Balra” forgó mező kijelzése

- A LED-sor 6 V és 400 V közötti LED-jei világítanak
- A forgómező-vizsgálat LED-je (6) világít
- A 6 V + LED folyamatosan világít
- A 6 V - LED (balra forgó nyíl) villog

## **Rendeltetésszerű használat / alkalmazási terület**

A készüléket csak és kizárólag a kezelési útmutatóban leírt használatra tervezték.

A használat során feltétlenül tartsa be a biztonsági tudnivalókat, és vegye figyelembe a műszaki adatokat, valamint a környezeti feltételeket.

Minden más alkalmazás nem megengedett, és balesetet okozhat, illetve a készülék károsodását eredményezheti. Ilyen használat esetén a gyártóval szembeni mindennemű garanciális és szavatossági igény azonnal érvényét veszti.

## **Karbantartás/tárolás**

A kezelési útmutatóban leírtak szerinti üzemeltetés esetén a feszültségvizsgáló semmilyen különösebb karbantartást nem igényel.

Ha a feszültségvizsgálót hosszabb ideig nem használja, vegye ki belőle az elemeket, hogy az elemekből kifolyó anyagok ne jelentsenek veszélyt és ne okozzanak kárt.

## **Tisztítás/ápolás**

Tisztítás előtt válassza le a feszültségvizsgálót minden mérőáramkörrel. A feszültségvizsgálón található szennyeződések nedves ruhával törölhetők le.

Vigyázat: Ne használjon karcoló tisztítószeret, illetve oldószeret.

Tisztítás után ne használja a feszültségvizsgálót addig, amíg az teljesen meg nem száradt.

## **Újrahasznosítás a WEEE szerint**



Tisztelt ügyfelünk! Termékünk megvásárlásával lehetősége van arra, hogy a készüléket annak élettartama végén díjmentesen visszajuttassa az újrahasznosítási körfolyamatba.

Az elhasznált elektromos készülékek visszavételét és újrahasznosítását a WEEE (2002/96 EK irányelv) szabályozza. A B2C (Business to Customer) iparban 2005.08.13-tól az elektromos készülék gyártója köteles az általa értékesített elektromos készülékeket díjmentesen visszavenni és újrahasznosítani. Az elektromos készülékeket emiatt már tilos a háztartási hulladék közé dobni. Az elektromos készülékeket különválogatva kell újrahasznosítani és ártalmatlanítani. Az irányelv hatálya alá eső készülékek mindegyikén megtalálható a következő szimbólum:

## **Mit kell tennie?**

Ha a készülék elérte élettartama végét, csak vigye el a legközelebbi elektromoskészülék-gyűjtő helyre. Az újrahasznosítás és az ártalmatlanítás további lépéseiről mi gondoskodunk. Önnek ez semmiféle költséget vagy kényelmetlenséget nem jelent.

Vállalatunk kiemelt figyelmet fordít a környezetterhelés csökkentésére és a környezet megóvására.



## **Ártalmatlanítás**

Ne dobja az elhasználódott készüléket és a lemerült elemeket háztartási hulladék közé, tűzbe, illetve vízbe. Az elemeket össze kell gyűjteni, újra kell hasznosítani vagy környezetbarát módon kell ártalmatlanítani.

Csak az EU országokban:

A 2006/66/EK irányelv értelmében a tönkrement vagy elhasználódott elemeket újra kell hasznosítani. A további használatra alkalmatlan elemeket a vásárlás helyén vagy veszélyesanyag-gyűjtő helyen lehet leadni.

## **CE megfelelőségi nyilatkozat**


A termék teljesíti a következő irányelveket


- 2006/95 EK kisműködésű berendezésekre vonatkozó irányelv
- 2004/108 EK elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelv
- 2002/95 EK ROHS-irányelv
- 2002/96 EK WEEE-irányelv

**Popis přístroje**

- 1 Chráníč zkušebních hrotů
- 2 Zkušební hroty
- 3 Označení polarit y zkušebních hrotů
- 4 Osvětlení zkušebních hrotů (jen typ 1155/56)
- 5 Zobrazení polarit y
- 6 LED zobrazení pro zkoušku točivého pole (jen typ 1155/56)
- 7 Indikátor napětí, LED
- 8 Tlačítko TEST
- 9 Kontaktní elektroda (jen typ 1155/56)
- 10 Světelné diody pro zobrazení
  - stejnosměrného a střídavého napětí
  - Zkouška průchodnosti
  - Zkouška fáze
- 5/10 Směr otáčení při zkoušce točivého pole (jen typ 1155/56)
- 11 Tlačítko funkce zátěže (jen typ 1155)
- 12 Schránka na baterie

**⚠ Bezpečnostní pokyny**

<b>⚠ VÝSTRAHA</b>	
	Při zkoušení uchopte jen rukojeti a nedotýkejte se zkušebních elektrod; zkoušení napětí provádějte výhradně 2pólově.

<b>⚠ POZOR</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkoušečky napětí jsou konstruovány k používání kvalifikovaným elektrikářem ve spojení s bezpečným pracovním postupem.</li> <li>• Nepovolané osoby nesmí zkoušečku napětí a její doplňkové zařízení rozebírat.</li> </ul>

- Zkoušečka napětí se smí používat jen v uvedeném rozsahu jmenovitého napětí a v zařízeních nízkého napětí do 690 V. Předpisy pro použití zkoušeček napětí obsažené v DIN VDE 0105, části 100 a EN50110-1 předpokládají, že krátce před zkouškou nepřítomnosti napětí se musí zkontrolovat funkce zkoušečky napětí. Pokud přítom ukazatel selže, nesmí se již zkoušečka napětí použít.
- Zobrazení překročení horní mezní hodnoty pro malá napětí (ELV) slouží jen jako varování uživatele a ne jako měřená hodnota.
- V důsledku vysokého vstupního odporu se může provádět zobrazení kapacitního a induktivního napětí. Zkoušečka napětí typu 1155 má spínanou funkci zátěže k potlačení jalového napětí.
- Zobrazení světelných diod nastane při 80-85 % stupňového napětí.
- Bezvadné zobrazování je zaručené jen v rozsahu teplot od -15 °C do +45 °C při relativní vlhkosti vzduchu < 95 %.
- Funkce zkoušečky napětí se musí prověřit krátce před a po zkoušce na nepřítomnost napětí. Pokud přítom zobrazení jednoho nebo několika stupňů selže, nebo se připravenost k použití nezobrazí, nesmí se již zkoušečka napětí dále používat.
- Přístroj by se měl uchovávat v suchém a čistém prostředí.
- Zkoušečka napětí odpovídá třídě ochrany IP65 a může se tak používat i ve vlhkých podmínkách (i venku).
- Přístroj lze v rámci nejvyšší možné doby zapnutí (ED) přiložit až na 30 sekund k nejvyššímu jmenovitému napětí v rozsahu jmenovitého napětí.
- Čitelnost zobrazení může být ovlivněna nepříznivými světelnými podmínkami, např. za slunečního světla.

## UPOZORNĚNÍ



Zkoušečka napětí se nesmí používat s otevřeným bateriovým prostorem.

## POZOR



### POZOR, MAGNETICKÉ POLE:

Obě rukojeti zkoušečky napětí mají po 2 neodymových magnetech, aby bylo možné je spojit k sobě.



Neodymové magnety jsou mnohem silnější než „obyčejné“ magnety. Dodržujte tudíž dostatečnou bezpečnou vzdálenost od všech přístrojů a předmětů, které by magnetismus mohl poškodit. K nim mimo jiné patří televizory a monitory počítačů, kreditní karty a EC karty, počítače, diskety a jiné datové nosiče, videopásky, mechanické hodinky, naslouchadla a reproduktory.

Také kardiostimulátory mohou být silnými magnety rušeny – v případě pochybností buďte maximálně opatrní.

Dodržujte doporučené bezpečné vzdálenosti uvedené v následující tabulce.

Předmět	Škodlivost magnetického pole od	Bezpečnostní vzdálenost u použitého magnetu
Kvalitní magnetické karty (kreditní, EC, bankovní)	40 mT = 400 G	8 mm
Jednoduché magnetické karty (parkoviště, vstup na veletrh)	3 mT = 30 G	21 mm
Nové kardiostimulátory	1 mT = 10 G	31 mm
Staré kardiostimulátory	0,5 mT = 5 G	40 mm
Naslouchadla	20 mT = 200 G	10 mm
Mechanické hodinky, antimagnetické podle ISO 764	6 mT	16 mm
Mechanické hodinky, ne antimagnetické	0,05 mT	85 mm

### Informace k symbolům vyobrazeným na přístroji!!!



POZOR! Varování před nebezpečnými místy, dodržujte návod k použití.

- Návod k použití obsahuje informace a pokyny, které jsou nezbytné pro bezpečné ovládání a používání přístroje. Před použitím přístroje si pozorně přečtete návod k použití a dodržujte jej ve všech bodech.
- Při nerespektování návodu nebo nedodržování výstrah a upozornění může dojít k životu nebezpečnému poranění uživatele a k poškození přístroje.



Způsobnost pro práci pod napětím.



Označování elektrických a elektronických přístrojů (směrnice WEEE).



Označení shody potvrzuje dodržení platných směrnic EU.

## Návod k použití

Stupňová zkoušečka napětí nabízí následující funkce:

- Zobrazení stejnosměrného a střídavého napětí
- Zobrazení polarity
- Zkouška průchodnosti s tlačítkem
- Detekce napětí > 50 V AC/ 120 V DC i bez baterií
- automatické sledování nabití baterií
- obsluha jednou rukou při zkoušení zásuvek díky magnetickému spojení obou rukojetí
- zkouška točivého pole (jen typ 1155/56)
- zkouška fáze (jen typ 1155/56)
- spínaná funkce zátěže (jen typ 1155)
- optické zobrazení
- spínané osvětlení zkušebních hrotů (jen typ 1155/56)

## Technické údaje

Rozměry	287 x 68 x 23 mm (D x Š x V)
Rozsah jmenovitého napětí	6-690 V AC/DC (typ 1155/56) 6-400 V AC/DC (typ 1157)
Frekvenční rozsah	0-100 Hz
Odolnost proti špičkovému napětí	8 kV
Vstupní odpor	≥ 300 kOhm
Vstupní proud	$I_s < 2,5$ mA při 690 V
Vstupní proud při zátěži	$I_s < 200$ mA při 690 V (jen typ 1155)
Doba zapnutí (ED) při zátěži	30 s
Vstupní proud při zátěži	240 s
Zkouška průchodnosti	průchodnost < 500 kOhm
Jednopolová zkouška fáze	signál při napětí > 90 V AC
Rozsah teplot	-15 °C až +45 °C
Typ baterie	2 x Micro 1,5 V AAA alkalické (nepoužívat akumulátory)
Třída ochrany	IP 65
Schválení	podle EN 61243-3:2010- 10 VDE 0682 část 401
Hmotnost	290 g
Přepětíová kategorie	CAT III/690V CAT IV/600V
Vlhkost	max. 95 % rel. vlhkost vzduchu (31 °C), max. 45 % rel. vlhkost vzduchu (45 °C)

## Vložení baterie (OBRÁZEK A)

Otevřete bateriový prostor pomocí šroubováku nebo mince otočením o 60° proti směru hodinových ručiček (značka na držáku baterií je v poloze pravé značky na přístroji). Zasuňte do přístroje obě baterie podle obrázku v držáku baterií (nepoužívejte akumulátory!).

K zavření bateriového prostoru zasuňte držák baterií do polohy při vyjímání a otočte o 60° ve směru hodinových ručiček až do koncové polohy (značka na držáku baterií stojí proti levé značce na přístroji. Držák baterií a kryt tvoří rovný povrch).

### POZOR



Zkoušečka napětí se nesmí používat s otevřeným bateriovým prostorem. Pokud baterie vytečou, nesmí se zkoušečka napětí dále používat. Vybité baterie nevhazujte do domovního odpadu. Zaneste baterie do sběrného místa nebo místa, kde je lze odevzdat.

### Test funkce/test baterií (OBRÁZEK B)

- Se zkratovanými zkušebními hroty a stisknutým tlačítkem TEST (8) se musí zpočátku krátce rozsvítit celý řetězec LED.
- Nakonec zůstane svítit jen zobrazení stupně +6 V (5).
- Pokud při tomto testu zobrazení stupně +6 V bliká, musí se při nejbližší příležitosti baterie vyměnit.
- Potřeba výměny baterií je kromě toho signalizována blikáním řetězce LED při provádění každé další zkoušky napětí/průchodnosti.

### Spínané osvětlení zkušebních hrotů (OBRÁZEK B)

- Osvětlení zkušebních hrotů (typ 1155/56) je možné zapnout ručním stisknutím tlačítka TEST (8) a jednorázovým zkratováním zkušebních hrotů (2).
- Osvětlení zůstane zapnuté jen po dobu stisknutí tlačítka.

### Provozní režimy

#### Zkouška průchodnosti (OBRÁZEK C)

- Před prováděním zkoušky průchodnosti v zařízení se musí odpojit cizí napětí a případně vybit kondenzátory.
- Zkratujte zkušební hroty (2) a držte stisknuté tlačítko TEST (8).
- Dotkněte se zkušebními hroty (2) zkoušeného předmětu.
- Při odporu průchodnosti < 500 kOhm se rozsvítí dioda +6 V.
- Existující cizí napětí se i přes zkoušku průchodnosti zobrazí a nezpůsobí zničení přístroje.

#### Zkouška polovodičů (OBRÁZEK D)

- Při zkoušce průchodnosti závislé na polaritě (zkouška polovodičů) se při stisknutí tlačítka TEST (8) připojí na zkušební hroty (2) interní zdroj zkušebního napětí.
- U polarity dejte prosím pozor na symboly (3) (+/-) na zkušebních hrotech.
- Při průchodnosti se rozsvítí dioda +6 V.

#### Zkouška fáze (OBRÁZEK E)

#### UPOZORNĚNÍ



Na nepříznivých stanovištích, např. na dřevěných žebřících nebo izolovaných podlahových krytinách a v provozně nesprávně uzemněných sítích střídavého napětí nelze zkoušku fáze provádět.

- K provedení zkoušky fáze přiložte zkušební hrot (2) s označením (3) (-) na fázi (> 90 V AC) sítě střídavého napětí a palcem se dotkněte kontaktu pro zkoušení fáze (9) na rukojeti s ukazatelem.
- Při dotyku fáze se rozsvítí zobrazení stupně 6 V (+ a -).

#### Zkouška napětí (OBRÁZEK F a G)

Přiložte zkušební hroty (2) na zkoušené potenciálové body.

- U polarity dejte prosím pozor na symboly (3) (+/-) na zkušebních hrotech (2).
- U stejnosměrného napětí se zobrazí polarita prostřednictvím LED stupně 6 V.
- U střídavého napětí se rozsvítí současně LED +6 V a -6 V.
- Na začátku každé zkoušky napětí se jednou krátce rozsvítí celý LED řetězec.
- Velikost přiloženého napětí se zobrazí rozsvícením světelných diod až k hodnotě stupně přiloženého napětí.

## Spínaná funkce zátěže (OBRÁZEK H) (jen typ 1155)

### Vybíjení kapacit

Stisknutím obou tlačítek (11) se připojí interní zátěžový odpor. Tak je možné přes tento zátěžový odpor bezpečně vybijet kondenzátory, přičemž lze současně sledovat pokles napětí na řetězci LED.

### Potlačení jalového napětí

V sítích střídavého napětí může vznikat ve vedení v důsledku vazby ze sousedních vedení jalové napětí, které zkoušečka napětí zobrazí jako stávající napětí. Současným stisknutím obou tlačítek (11) je složka jalového napětí potlačena, takže lze bezpečně rozlišovat mezi jalovým napětím a sítí pod napětím.

### Proudový chránič

Pokud se při zkoušce napětí mezi vnějším vodičem (fází) a ochranným vodičem (PE) stisknou obě tlačítka (11), může dojít k vypadnutí proudového chrániče.

## Zkouška točivého pole (OBRÁZEK I a J) (jen typ 1155/56)

### UPOZORNĚNÍ



Na nepříznivých stanovištích, např. na dřevěných žebřících nebo izolovaných podlahových krytinách a v provozně nesprávně uzemněných sítích střídavého napětí nelze zkoušku točivého pole provádět.

Zkouška točivého pole se spustí přiložením palce na dotykovou elektrodu (9) během měření napětí mezi vnějšími vodiči třífázové sítě.

Při zkoušce točivého pole se musí interpretovat rukojeť s ukazatelem (+) jako L2 a malý zkušební hrot (-) jako L1.

Při kontrolní zkoušce se zaměřenými kontrolními hroty se musí zobrazený směr otáčení také změnit.

### OBRÁZEK I (pravotočivé pole)

( $U > 340$  V, 50-60 Hz)

Zobrazení „pravotočivého“ pole

- Svítí řetězec LED od 6 V do 400 V
- Svítí LED měření točivého pole (6)
- Trvale svítí LED 6 V -
- Bliká LED 6 V + (šipka otáčení doprava)

### OBRÁZEK J (levotočivé pole)

( $U > 340$  V, 50-60 Hz)

Zobrazení „levotočivého“ pole

- Svítí řetězec LED od 6 V do 400 V
- Svítí LED měření točivého pole (6)
- Trvale svítí LED 6 V +
- Bliká LED 6 V - (šipka otáčení doleva)

### Správné používání/oblast použití

Přístroj je určený jen k použití uvedenému v návodu k obsluze.

Zde je třeba zvláště dodržovat bezpečnostní pokyny a řídit se technickým údaji a podmínkami prostředí.

Jiné používání je nepřípustné a může vést k nehodám nebo zničení přístroje. Takovéto používání vede k okamžitému zániku jakýchkoli nároků uživatele plynoucích ze záruky nebo ručení vůči výrobci.

### Údržba/uložení

Jestliže se zkoušečka napětí používá podle údajů v návodu k použití, není nutná žádná zvláštní údržba.

Pokud zkoušečku napětí nebudete delší dobu používat, musíte vyjmout baterie, abyste zabránili jejímu ohrožení nebo poškození v důsledku možného vytečení baterií.

## Čištění/ošetřování

Před čištěním se musí zkoušečka napětí odpojit od všech měřených obvodů. Nečistoty na zkoušečce napětí lze očistit vlhkým hadříkem.

Pozor: Nepoužívejte agresivní čističe nebo rozpouštědla.

Po čištění se zkoušečka napětí nesmí až do úplného uschnutí používat.

## Recyklace podle WEEE



Vážený zákazníku, se zakoupením našeho výrobku máte možnost přístroj na konci jeho životnosti zdarma odevzdat k recyklaci.

Směrnice WEEE (směrnice EU 2002/96 ES) upravuje zpětný odběr a recyklování vyřazených elektrických přístrojů. Ve vztahu B2C (Business to Customer) mají výrobci elektrických zařízení od 13.8.2005 povinnost přístroje prodané po tomto datu bezplatně přijmout a recyklovat. Elektrické přístroje se již nesmí vyhazovat do „normálního“ odpadu. Elektrické přístroje se musí likvidovat a recyklovat odděleně. Všechny přístroje, na něž se vztahuje tato směrnice, jsou označeny tímto logem:

## Jak musíte postupovat?

Po dosažení konce životnosti jednoduše přinesete přístroj do nejbližšího sběrného dvora pro vyřazené elektrické přístroje. Přebíráme pak všechna příslušná opatření ohledně recyklace a likvidace. Nevzniknou vám tím žádné náklady a nepříjemnosti.

Snižování zatížení životního prostředí a jeho zachování je ústředním bodem našich aktivit.

## Likvidace

Nevyhazujte staré přístroje a baterie do komunálního odpadu, do ohně nebo do vody. Baterie se musí shromažďovat, recyklovat nebo ekologicky likvidovat.

Pouze pro země EU:

Podle směrnice 2006/66/ES se musí vadné nebo staré baterie recyklovat. Neupotřebitelné baterie se mohou odevzdat v prodejně nebo ve sběrném místě pro nebezpečný odpad.

## CE prohlášení o shodě



Výrobek splňuje



- Směrnici o nízkém napětí 2006/95/ES
- Směrnici o elektromagnetické snášenlivosti 2004/108/ES
- Směrnici o omezení používání některých nebezpečných látek 2002/95/ES
- Směrnici WEEE 2002/96/ES

## Περιγραφή συσκευής

- 1 Προστατευτικό των δοκιμαστικών ακίδων
- 2 Δοκιμαστικές ακίδες
- 3 Ένδειξη πολικότητας των δοκιμαστικών ακίδων
- 4 Φωτισμός δοκιμαστικών ακίδων (μόνο τύπος 1155/56)
- 5 Ένδειξη πολικότητας
- 6 Ένδειξη LED για έλεγχο περιστρεφόμενου πεδίου (μόνο τύπος 1155/56)
- 7 Δείκτης τάσης, LED
- 8 Πλήκτρο TEST
- 9 Ηλεκτρόδιο επαφής (μόνο τύπος 1155/56)
- 10 Φωτοδιόδοι για την ένδειξη
  - συνεχούς και εναλλασσόμενης τάσης
  - ελέγχου διέλευσης
  - ελέγχου φάσεων
- 5/10 Κατεύθυνση περιστροφής στον έλεγχο περιστρεφόμενου πεδίου (μόνο τύπος 1155/56)
- 11 Πλήκτρο λειτουργίας φορτίου (μόνο τύπος 1155)
- 12 Θήκη μπαταριών

## Οδηγίες ασφαλείας

 <b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>	
	Κατά τον έλεγχο να πιάνετε μόνο τις λαβές και όχι τα δοκιμαστικά ηλεκτρόδια. Διεξάγετε τον έλεγχο τάσης μόνο 2-πολικά.

 <b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Τα δοκιμαστικά τάσης είναι σχεδιασμένα για χρήση από ηλεκτρολόγους σε συνδυασμό με ασφαλείς μεθόδους εργασίας.</li><li>• Τα μη εξουσιοδοτημένα άτομα δεν επιτρέπεται να αποσυναρμολογούν το δοκιμαστικό τάσης και τις συμπληρωματικές διατάξεις του.</li></ul>

- Το δοκιμαστικό τάσης επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο εντός της αναφερόμενης περιοχής ονομαστικής τάσης και σε συστήματα χαμηλής τάσης έως 690V. Οι κανονισμοί χρήσης για τα δοκιμαστικά τάσης που περιέχονται στο DIN VDE 0105 Μέρος 100 και στο EN50110-1 προβλέπουν ότι ακριβώς πριν από τον έλεγχο για απουσία τάσης πρέπει να ελέγχεται η λειτουργία του δοκιμαστικού τάσης. Αν σε αυτήν τη διαδικασία διακοπεί η λειτουργία της ένδειξης, τότε το δοκιμαστικό τάσης δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί ξανά.
- Η ένδειξη για την υπέρβαση της ανώτατης οριακής τιμής για πολύ χαμηλές τάσεις (ELV) χρησιμεύει μόνο ως προειδοποίηση για το χρήστη και όχι ως τιμή μέτρησης.
- Εξαιτίας της υψηλής αντίστασης εισόδου μπορεί να εμφανιστούν χωρητικές και επαγωγικές τάσεις. Το δοκιμαστικό τάσης τύπου 1155 διαθέτει μια συνδεόμενη λειτουργία φορτίου για την απόσβεση αυτών των άεργων τάσεων.
- Η ένδειξη των φωτοδιόδων ανάβει στο 80-85% της βηματικής τάσης.
- Η σωστή ένδειξη λειτουργεί μόνο στη θερμοκρασιακή περιοχή από -15 °C έως +45 °C με σχετική υγρασία αέρα <95%.
- Η λειτουργία του δοκιμαστικού τάσης πρέπει να ελέγχεται πριν και μετά τον έλεγχο ώστε να διακριβωθεί ότι δεν υπάρχει τάση. Αν η λειτουργία της ένδειξης διακοπεί σε ένα ή περισσότερα επίπεδα ή αν δεν εμφανίζεται ετοιμότητα λειτουργίας, τότε δεν επιτρέπεται η περαιτέρω χρήση του δοκιμαστικού τάσης.
- Η φύλαξη της συσκευής πρέπει να πραγματοποιείται σε στεγνό και καθαρό περιβάλλον.



- Το δοκιμαστικό τάσης αντιστοιχεί στην κατηγορία προστασίας IP65 και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε συνθήκες υγρασίας (ακόμα και σε εξωτερικούς χώρους).
- Η συσκευή μπορεί να τεθεί για έως 30 δευτερόλεπτα στην υψηλότερη ονομαστική τάση της περιοχής ονομαστικής τάσης στο πλαίσιο της μέγιστης δυνατής διάρκειας λειτουργίας της (ΔΛ).
- Η ευκρίνεια της ένδειξης μπορεί να επηρεαστεί από ακατάλληλες συνθήκες φωτισμού, π.χ. όταν υπάρχει ηλιακή ακτινοβολία.

## ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Το δοκιμαστικό τάσης δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται με ανοιχτή τη θήκη μπαταριών.

## ΠΡΟΣΟΧΗ



### ΠΡΟΣΟΧΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ:

Καθεμία από τις δύο λαβές του δοκιμαστικού τάσης διαθέτει ενσωματωμένους 2 μαγνήτες νεοδυμίου για τη συνδυασμένη συγκράτηση.

Οι μαγνήτες νεοδυμίου είναι πολύ ισχυρότεροι από τους "συνηθισμένους" μαγνήτες. Διατηρείτε, επομένως, επαρκή απόσταση ασφαλείας προς όλες τις συσκευές και τα αντικείμενα που μπορεί να υποστούν ζημιά από το μαγνητισμό. Σε αυτά ανήκουν, μεταξύ άλλων, οι τηλεοράσεις και οι οθόνες υπολογιστών, οι πιστωτικές κάρτες και οι κάρτες ανάληψης, οι υπολογιστές, οι δισκέτες και άλλοι φορείς δεδομένων, οι βιντεοκασέτες, τα μηχανικά ρολόγια, τα ακουστικά βοηθήματα και τα ηχεία. Μπορεί να υπάρξει δυσλειτουργία ακόμα και σε βηματοδότες από κάποιο μεγάλο μαγνήτη – αν έχετε αμφιβολίες να επιδεικνύετε μέγιστη προσοχή.



Τηρείτε τις προτεινόμενες αποστάσεις ασφαλείας του παρακάτω πίνακα:

Αντικείμενο	Βλαβερό μαγνητικό πεδίο πάνω από	Απόσταση ασφαλείας από μαγνήτη σε χρήση
Μαγνητική κάρτα υψηλής ποιότητας (πιστωτική κάρτα, κάρτα ανάληψης, τραπεζική κάρτα)	40 mT = 400 G	8 mm
Απλή μαγνητική κάρτα (χώρος στάθμευσης, είσοδος σε έκθεση)	3 mT = 30 G	21 mm
Καινούργιος βηματοδότης	1 mT = 10 G	31 mm
Παλιός βηματοδότης	0,5 mT = 5 G	40 mm
Ακουστικό βοήθημα	20 mT = 200 G	10 mm
Μηχανικό ρολόι, αντιμαγνητικό κατά ISO 764	6 mT	16 mm
Μηχανικό ρολόι, όχι αντιμαγνητικό	0,05 mT	85 mm

## Υποδείξεις για τα σύμβολα επάνω στη συσκευή!!!



**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Προειδοποίηση για επικίνδυνο σημείο, τηρείτε τις οδηγίες χρήσης.

- Οι οδηγίες χρήσης περιέχουν πληροφορίες και υποδείξεις που είναι απαραίτητες για τον ασφαλή χειρισμό και τη χρήση της συσκευής. Πριν από τη χρήση της συσκευής πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά τις οδηγίες χρήσης και να τις τηρείτε πάντα.
- Σε περίπτωση μη τήρησης των οδηγιών ή αποτυχίας τήρησης των προειδοποιήσεων και των υποδείξεων, μπορεί να προκληθούν επικίνδυνοι σωματικοί τραυματισμοί του χρήστη και ζημιές στη συσκευή.



Ενδείκνυται για εργασία υπό τάση.



Σήμανση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών (Οδηγία WEEE).



Σήμα συμμόρφωσης, επιβεβαιώνει τη συμμόρφωση των ισχυουσών οδηγιών της Ε.Ε.

### Οδηγίες χρήσης

Το δοκιμαστικό βηματικής τάσης προσφέρει τις παρακάτω λειτουργίες:

- Ένδειξη για συνεχή και εναλλασσόμενη τάση
- Ένδειξη πολικότητας
- Έλεγχος διέλευσης με πλήκτρο
- Αναγνώριση τάσεων > 50 V AC/ 120 V DC ακόμα και χωρίς μπαταρίες
- Αυτόματη επιτήρηση μπαταριών
- Χειρισμός με το ένα χέρι για τον έλεγχο πριζών μέσω της μαγνητικής σύνδεσης συγκράτησης των δύο λαβών
- Έλεγχος περιστρεφόμενου πεδίου (μόνο τύπος 1155/56)
- Έλεγχος φάσεων (μόνο τύπος 1155/56)
- Συνδεόμενη λειτουργία φορτίου (μόνο τύπος 1155)
- Οπτική ένδειξη
- Συνδεόμενος φωτισμός δοκιμαστικών ακίδων (μόνο τύπος 1155/56)

### Τεχνικά στοιχεία

Διαστάσεις	287 x 68 x 23 mm (Μ x Π x Υ)
Περιοχή ονομαστικής τάσης	6-690 V AC/DC (Τύπος 1155/56) 6-400 V AC/DC (Τύπος 1157)
Περιοχή συχνοτήτων	0-100 Hz
Αντοχή κορύφωσης τάσης	8 KV
Αντίσταση εισόδου	≥ 300 kOhm
Ρεύμα εισόδου	Is < 2,5 mA στα 690 V
Ρεύμα εισόδου με φορτίο	Is < 200 mA στα 690 V (μόνο τύπος 1155)
Διάρκεια ενεργοποίησης (ΔΕ) με φορτίο	30 s
Χρόνος ανάκτησης με φορτίο	240 s
Έλεγχος διέλευσης	Διέλευση < 500 kOhm
Μονοπολικός έλεγχος φάσεων	Ένδειξη σε τάσεις > 90 V AC
Θερμοκρασιακή περιοχή	-15 °C έως +45 °C
Τύπος μπαταριών	2 x Micro 1,5 V AAA αλκαλικές (μην χρησιμοποιείτε επαναφορτιζόμενες)
Κατηγορία προστασίας	IP 65
Έγκριση	κατά EN 61243-3:2010-10 VDE 0682 Μέρος 401
Βάρος	290 g

Κατηγορία υπέρτασης	CAT III / 690V CAT IV / 600V
Υγρασία	μέγ. 95 % σχ. υγρασία αέρα (31°C), μέγ. 45 % σχ. υγρασία αέρα (45°C)

### Τοποθέτηση μπαταριών (ΕΙΚΟΝΑ Α)

Ανοίξτε τη θήκη μπαταριών με ένα κατσαβίδι ή κέρμα περιστρέφοντας κατά 60° αριστερόστροφα (η σήμανση στο φορέα των μπαταριών βρίσκεται στη δεξιά σήμανση της συσκευής). Τοποθετήστε τις δύο μπαταρίες στη συσκευή σύμφωνα με την απεικόνιση στο φορέα των μπαταριών (μην χρησιμοποιείτε επαναφορτιζόμενες!).

Για να κλείσετε τη θήκη μπαταριών, εισάγετε στη συσκευή τον βγαλμένο φορέα μπαταριών και στρέψτε κατά 60° δεξιόστροφα μέχρι τέρμα (Η σήμανση στο φορέα μπαταριών βρίσκεται απέναντι από την αριστερή σήμανση της συσκευής. Ο φορέας μπαταριών και το περίβλημα σχηματίζουν μια επίπεδη επιφάνεια).

### ΠΡΟΣΟΧΗ



Το δοκιμαστικό τάσης δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται με ανοιχτή τη θήκη μπαταριών.

Αν οι μπαταρίες έχουν εξαντληθεί, τότε δεν επιτρέπεται η περαιτέρω χρήση του δοκιμαστικού τάσης.

Μην απορρίπτετε τις άδειες μπαταρίες στα κανονικά απορρίμματα. Απορρίπτετε τις μπαταρίες στα διαθέσιμα σημεία επιστροφής και συλλογής.

### Δοκιμή λειτουργίας/δοκιμή μπαταριών (ΕΙΚΟΝΑ Β)

- Με βραχυκυκλωμένες τις δοκιμαστικές ακίδες και πατημένο το πλήκτρο TEST (8) πρέπει αρχικά να ανάψει για σύντομο διάστημα ολόκληρη η σειρά λυχνιών LED.
- Στη συνέχεια παραμένει αναμμένη μόνο η βηματική ένδειξη +6 V (5).
- Αν κατά τη διάρκεια της δοκιμής ανάψει η βηματική ένδειξη +6 V, τότε οι μπαταρίες πρέπει να αντικατασταθούν το συντομότερο δυνατό.
- Η απαραίτητη αντικατάσταση των μπαταριών υποδεικνύεται επίσης και από το αναβόσβημα της σειράς λυχνιών LED κατά τη διεξαγωγή κάθε περαιτέρω ελέγχου τάσης/διέλευσης.

### Συνδεδεμένος φωτισμός δοκιμαστικών ακίδων (ΕΙΚΟΝΑ Β)

- Ο φωτισμός των δοκιμαστικών ακίδων (τύπος 1155/56) μπορεί να ενεργοποιηθεί χειροκίνητα πατώντας το πλήκτρο TEST (8) και βραχυκυκλώνοντας μία φορά τις δοκιμαστικές ακίδες (2).
- Ο φωτισμός παραμένει αναμμένος μόνο όσο είναι πατημένο το πλήκτρο.

### Τρόποι λειτουργίας

#### Έλεγχος διέλευσης (ΕΙΚΟΝΑ C)

- Πριν από τη διεξαγωγή ελέγχου διέλευσης σε εγκαταστάσεις πρέπει να διακόπτονται οι εξωτερικές τάσεις και να εκφορτίζονται οι τυχόν πυκνωτές.
- Βραχυκυκλώστε τις δοκιμαστικές ακίδες (2) και κρατήστε πατημένο το πλήκτρο TEST (8).
- Ακουμπήστε τις δοκιμαστικές ακίδες (2) στο στοιχείο δοκιμής.
- Αν υπάρχει αντίσταση διέλευσης < 500 kOhm, τότε ανάβει η δίοδος +6 V.
- Οι ασκούμενες εξωτερικές τάσεις εμφανίζονται παρά την αντίσταση διέλευσης και δεν προκαλούν ζημιά στη συσκευή.

### Έλεγχος ημιαγωγών (ΕΙΚΟΝΑ D)

- Για τον έλεγχο διέλευσης βάσει πολικότητας (έλεγχος ημιαγωγών) ενεργοποιείται η εσωτερική πηγή δοκιμαστικής τάσης στις δοκιμαστικές ακίδες (2) με πάτημα του πλήκτρου TEST (8).
- Λάβετε υπόψη τα σύμβολα πολικότητας (3) (+/-) στις δοκιμαστικές ακίδες.
- Κατά τη διέλευση ανάβει η δίοδος +6 V.

### Έλεγχος φάσεων (ΕΙΚΟΝΑ E)

#### ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Ο έλεγχος φάσεων δεν μπορεί να διεξαχθεί σε ακατάλληλες τοποθεσίες, π.χ. σε ξύλινες σκάλες ή μονωμένες επενδύσεις δαπέδου και σε μη λειτουργικώς γειωμένα δίκτυα εναλλασσόμενης τάσης.

- Για τη διεξαγωγή του ελέγχου φάσεων, ακουμπήστε τη δοκιμαστική ακίδα (2) με τη σήμανση (3) (-) στη φάση ( $> 90 \text{ V AC}$ ) του δικτύου εναλλασσόμενης τάσης και ενώστε με τον αντίχειρα την επαφή δοκιμαστικού φάσης (9) στη λαβή ένδειξης.
- Κατά την επαφή φάσης ανάβει η βηματική ένδειξη 6 V (+ και -).

### Έλεγχος τάσης (ΕΙΚΟΝΑ F και G)

Τοποθετήστε τις δοκιμαστικές ακίδες (2) στα σημεία δυναμικού προς έλεγχο.

- Λάβετε υπόψη τα σύμβολα πολικότητας (3) (+/-) στις δοκιμαστικές ακίδες (2).
- Στη συνεχή τάση η πολικότητα υποδεικνύεται μέσω των λυχνιών LED του επιπέδου 6 V.
- Στην εναλλασσόμενη τάση ανάβουν ταυτόχρονα οι λυχνίες LED +6 V και -6 V.
- Στην έναρξη κάθε ελέγχου τάσης ανάβει μία φορά ολόκληρη η σειρά λυχνιών LED.
- Το ύψος της ασκούμενης τάσης υποδεικνύεται από το άναμμα των φωτοδιόδων έως τη βηματική τιμή της ασκούμενης τάσης.

### Συνδεδεμένη λειτουργία φορτίου (ΕΙΚΟΝΑ H) (μόνο τύπος 1155)

#### Εκφόρτιση χωρητικότητας

Πατώντας τα δύο πλήκτρα (11) ενεργοποιείται η εσωτερική αντίσταση φορτίου. Έτσι είναι δυνατή η ακίνδυνη εκφόρτιση των πυκνωτών μέσω αυτής της αντίστασης φορτίου, ενώ ταυτόχρονα η πτώση της τάσης εμφανίζεται στη σειρά λυχνιών LED.

#### Απόσβεση άεργων τάσεων

Στα δίκτυα εναλλασσόμενης τάσης μπορεί να υπάρξουν άεργες τάσεις στους αγωγούς εξαιτίας της επαγωγής γειτονικών αγωγών, οι οποίες υποδεικνύονται από το δοκιμαστικό τάσης ως υπάρχουσα τάση. Πατώντας ταυτόχρονα τα δύο πλήκτρα (11) αποσβαίνεται ένα μέρος της άεργου τάσης, ώστε να είναι ασφαλής η διάκριση μεταξύ μιας υπάρχουσας άεργου τάσης και ενός δικτύου υπό τάση.

#### Διακόπτης κυκλώματος FI

Αν πατηθούν τα δύο πλήκτρα (11) κατά τον έλεγχο τάσης μεταξύ του εξωτερικού αγωγού (φάση) και του αγωγού προστασίας (PE), τότε μπορεί να προκύψει ενεργοποίηση του διακόπτη κυκλώματος FI.

## Έλεγχος περιστρεφόμενου πεδίου (ΕΙΚΟΝΑ Ι και J) (μόνο τύπος 1155/56)

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Σε ακατάλληλες τοποθεσίες, π.χ. σε ξύλινες σκάλες ή μονωμένες επενδύσεις δαπέδου και σε μη λειτουργικώς γειωμένα δίκτυα εναλλασσόμενης τάσης, δεν μπορεί να διεξαχθεί ο έλεγχος περιστρεφόμενου πεδίου.

Ο έλεγχος περιστρεφόμενου πεδίου ενεργοποιείται ακουμπώντας τον αντίχειρα στο ηλεκτρόδιο επαφής (9) κατά τη μέτρηση τάσης μεταξύ δύο εξωτερικών αγωγών ενός δικτύου τριφασικού ρεύματος.

Κατά τον έλεγχο περιστρεφόμενου πεδίου πρέπει η λαβή ένδειξης (+) να ερμηνεύεται ως L2 και η μικρή δοκιμαστική ακίδα (-) ως L1.

Σε έναν επανέλεγχο με αντίθετες δοκιμαστικές ακίδες πρέπει να αλλάζει και η εμφανιζόμενη κατεύθυνση περιστροφής.

### ΕΙΚΟΝΑ Ι (Δεξιόστροφο πεδίο)

( $U > 340 \text{ V}$ , 50-60 Hz)

Ένδειξη περιστρεφόμενου πεδίου „Δεξιά“

- Ανάβει η σειρά λυχνιών LED από 6 V έως 400 V
- Ανάβει η λυχνία LED μέτρησης περιστρεφόμενου πεδίου (6)
- Παραμένει αναμμένη η λυχνία LED 6 V –
- Αναβοσβήνει η λυχνία LED 6 V + (βέλος περιστροφής δεξιά)

### ΕΙΚΟΝΑ J (Αριστερόστροφο πεδίο)

( $U > 340 \text{ V}$ , 50-60 Hz)

Ένδειξη περιστρεφόμενου πεδίου „Αριστερά“

- Ανάβει η σειρά λυχνιών LED από 6 V έως 400 V
- Ανάβει η λυχνία LED μέτρησης περιστρεφόμενου πεδίου (6)
- Παραμένει αναμμένη η λυχνία LED 6 V +
- Αναβοσβήνει η λυχνία LED 6 V - (βέλος περιστροφής αριστερά)

### Ενδεδειγμένη χρήση/Πεδίο χρήσης

Η συσκευή προορίζεται μόνο για τις εφαρμογές που περιγράφονται στις οδηγίες χρήσης.

Γι' αυτό πρέπει να τηρούνται οι υποδείξεις ασφαλείας και τα τεχνικά δεδομένα για τις περιβαλλοντικές συνθήκες.

Δεν επιτρέπεται καμία άλλη χρήση, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε ατυχήματα ή καταστροφή της συσκευής. Τέτοιου είδους χρήσεις οδηγούν σε άμεση παύση κάθε αξίωσης εγγύησης ή παροχής εγγύησης προς τον κατασκευαστή από το χρήστη.

### Συντήρηση/Φύλαξη

Όταν ο χειρισμός του δοκιμαστικού τάσης γίνεται σύμφωνα με τα στοιχεία των οδηγιών χρήσης, τότε δεν απαιτείται κάποια ειδική συντήρηση.

Αν δεν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε το δοκιμαστικό τάσης για μεγάλο χρονικό διάστημα, τότε πρέπει να αφαιρέσετε τις μπαταρίες για την αποφυγή διακινδύνευσης ή ζημιάς από πιθανή διαρροή των μπαταριών.

### Καθαρισμός/Φροντίδα

Πριν από τον καθαρισμό πρέπει να αποσυνδέετε το δοκιμαστικό τάσης από όλα τα κυκλώματα μετρήσεων. Μπορείτε να καθαρίσετε τυχόν ρύπους στο δοκιμαστικό τάσης με ένα υγρό πανί.

Προσοχή: Μην χρησιμοποιείτε ισχυρά καθαριστικά ή διαλυτικά.

Το δοκιμαστικό τάσης δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μετά τον καθαρισμό μέχρι να στεγνώσει πλήρως.

## **Ανακύκλωση σύμφωνα με την οδηγία WEEE**



Αγαπητέ πελάτη, με την αγορά του προϊόντος μας έχετε τη δυνατότητα να ανακυκλώσετε δωρεάν τη συσκευή σας μετά το τέλος του κύκλου ζωής της.

Η Οδηγία WEEE (2002/96 Ε.Κ.) καθορίζει την επιστροφή και ανακύκλωση παλιών ηλεκτρικών συσκευών. Στον κλάδο B2C (Business to Customer) οι κατασκευαστές ηλεκτρικών συσκευών υποχρεούνται από 13.8.2005 να παραλαμβάνουν δωρεάν και να ανακυκλώνουν τις ηλεκτρικές συσκευές που πωλούνται μετά από αυτήν την ημερομηνία. Οι ηλεκτρικές συσκευές δεν επιτρέπεται να οδηγούνται στα „κανονικά“ απορρίμματα. Οι ηλεκτρικές συσκευές πρέπει να ανακυκλώνονται και να απορρίπτονται ξεχωριστά. Όλες οι συσκευές που εμπίπτουν σε αυτήν την Οδηγία επισημαίνονται με το παρόν λογότυπο:

### **Τι πρέπει να κάνετε;**

Όταν η συσκευή σας συμπληρώσει τον κύκλο ζωής της, παραδώστε την απλώς στο πλησιέστερο δημόσιο σημείο συλλογής για παλιές ηλεκτρικές συσκευές. Έπειτα εμείς θα λάβουμε όλα τα σχετικά μέτρα ανακύκλωσης και απόρριψης. Δεν υπάρχει κανένα κόστος και αναστάτωση για εσάς. Η μείωση της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος και η προστασία του βρίσκονται στο επίκεντρο των δραστηριοτήτων μας.

### **Απόρριψη**

Μην απορρίπτετε παλιές συσκευές και μπαταρίες στα οικιακά απορρίμματα, στη φωτιά ή στο νερό. Οι μπαταρίες πρέπει να συλλέγονται, να ανακυκλώνονται ή να απορρίπτονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μόνο για χώρες της Ε.Ε.:

Σύμφωνα με την Οδηγία 2006/66/Ε.Κ. οι ελαττωματικές ή άδειες μπαταρίες πρέπει να ανακυκλώνονται. Οι μπαταρίες που δεν μπορούν πλέον να χρησιμοποιηθούν είναι δυνατό να απορρίπτονται σε σημεία πώλησης ή σε σημεία συλλογής ρύπων.

### **CE Δήλωση συμμόρφωσης CE**


Το προϊόν πληροί την


- Οδηγία χαμηλής τάσης 2006/95 Ε.Κ.
- Οδηγία ΗΜΣ 2004/108 Ε.Κ.
- Οδηγία ROHS 2002/95 Ε.Κ.
- Οδηγία WEEE 2002/96 Ε.Κ.

**Описание прибора**

- 1 Колпачок проверочных щупов
- 2 Проверочные щупы
- 3 Маркировка полярности проверочных щупов
- 4 Подсветка проверочных щупов (только модель 1155/56)
- 5 Индикация полярности
- 6 Индикатор для проверки вращающегося поля (только модель 1155/56)
- 7 Индикатор напряжения, светодиод
- 8 Кнопка TEST
- 9 Контактный электрод (только модель 1155/56)
- 10 Светодиоды для индикации
  - постоянного и переменного напряжения
  - проверки целостности цепи
  - проверки фаз
- 5/10 Направление вращения при проверке вращающегося поля (только модель 1155/56)
- 11 Кнопка функции нагрузки (только модель 1155)
- 12 Батарейный отсек

**⚠ Указания по технике безопасности**

<b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	
	При проверке держать только ручки и не прикасаться к проверочным электродам; выполнять проверку напряжения только на двух полюсах.

<b>⚠ ОСТОРОЖНО</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Данные указатели напряжения предназначены для использования квалифицированными электриками с учетом правил техники безопасности.</li><li>• Не разрешается разбирать указатель напряжения и его дополнительное оснащение не уполномоченным на это лицам.</li></ul>

- Указатель напряжения разрешается применять только в рамках указанного диапазона номинального напряжения в низковольтных сетях напряжением до 690 В. Содержащиеся в стандарте DIN VDE 0105, Часть 100 и EN 50110-1 требования по применению индикаторов напряжения предусматривают, чтобы незадолго до проверки на отсутствие напряжения необходимо проверить работоспособность указателя напряжения. Если при этом отсутствует индикация, использование указателя напряжения запрещено.
- Индикация превышения верхнего предельного значения для низких напряжений используется только в качестве предупреждения для пользователя, она не является значением измерения.
- Вследствие высокого входного сопротивления возможна индикация емкостных и индуктивных напряжений. Указатель напряжения модели 1155 имеет подключаемую функцию нагрузки для подавления реактивного напряжения.
- Индикация посредством светодиодов выполняется при наличии 80-85 % ступенчатого напряжения.
- Бесперебойная индикация обеспечивается только в диапазоне температур от -15 °C до +45 °C при относительной влажности воздуха < 95 %.

- Работоспособность указателя напряжения должна быть проверена незадолго до проверки на отсутствие напряжения и после такой проверки. При этом не работает индикация для одной или нескольких ступеней или нет сигнала о готовности к работе, последующее использование указателя напряжения запрещено.
- Прибор должен храниться в сухом и чистом месте.
- Индикатор напряжения имеет степень защиты IP65 и поэтому может использоваться во влажной атмосфере (в том числе вне помещений).
- Во время своей макс. продолжительности включения (ED) до 30 секунд прибор может быть использован для макс. номинального питания в рамках диапазона номинального напряжения.
- Читаемость символов на указателе может быть затруднена при неблагоприятном освещении, например, прямом солнечном свете.

## УКАЗАНИЕ



Не разрешается использовать указатель напряжения при открытом батарейном отсеке.

## ⚠ ОСТОРОЖНО



### ОСТОРОЖНО, МАГНИТНОЕ ПОЛЕ:

В обе ручки указателя напряжения встроено по два неодимовых магнита, обеспечивающих фиксацию. Неодимовые магниты намного сильнее, чем «обычные» магниты. Поэтому необходимо соблюдать достаточное безопасное расстояние до всех приборов и предметов, на которые может отрицательно повлиять магнитное поле. К ним относятся, в частности, телевизоры и компьютерные мониторы, кредитные и чиповые карты, компьютеры, дискеты и другие носители данных, видеомассеточные ленты, механические часы, слуховые аппараты и громкоговорители. Кроме того, большие магниты могут нарушить работу кардиостимуляторов, поэтому в случае сомнений следует проявлять особую осторожность.



Необходимо соблюдать рекомендованные безопасные расстояния согласно следующей таблице:

Предмет	Опасное магнитное поле от	Безопасное расстояние для используемого магнита
Сложная магнитная карта (кредитная, чиповая, банковская)	40 мТл = 400 Гс	8 мм
Простая магнитная карта (для парковки, входная)	3 мТл = 30 Гс	21 мм
Новые кардиостимуляторы	1 мТл = 10 Гс	31 мм
Старые кардиостимуляторы	0,5 мТл = 5 Гс	40 мм
Слуховой аппарат	20 мТл = 200 Гс	10 мм
Механические часы, антимагнитные согл. ISO 764	6 мТл	16 мм
Механические часы, не антимагнитные	0,05 мТл	85 мм



## Указания относительно символов на приборе!



**ВНИМАНИЕ!** Предупреждение об опасном месте, см. инструкцию по эксплуатации.

- Инструкция по эксплуатации содержит сведения и указания, необходимые для безопасного управления прибором и его использования. Перед использованием прибора следует внимательно прочитать инструкцию по эксплуатации и следовать всем ее указаниям.
- В случае несоблюдения инструкции или несоблюдения предупреждений и указаний возможно получение опасных для жизни травм и повреждение прибора.



Может использоваться для работы под напряжением.



Маркировка электрических и электронных приборов (Директива WEEE).



Символ соответствия требованиям, подтверждает соблюдение действующих директив ЕС.

### Инструкция по эксплуатации

Ступенчатый указатель напряжения имеет следующие функции:

- индикация постоянного и переменного напряжения;
- индикация полярности;
- проверка целостности цепи с помощью тестера;
- распознавание напряжения менее 50 В перем. тока / 120 В пост. тока без батарей;
- автоматический контроль уровня заряда батарей;
- управление одной рукой при проверке розеток посредством магнитного удерживающего соединения обеих ручек
- проверка вращающегося поля (только модель 1155/56);
- проверка фаз (только модель 1155/56);
- подключаемая функция нагрузки (только модель 1155);
- оптическая индикация
- подключаемая подсветка проверочных щупов (только модель 1155/56).

### Технические характеристики


Размеры	287 x 68 x 23 мм (Д x Ш x В)
Диапазон ном. напряжения	6–690 В перем./пост. тока (модель 1155/56) 6–400 В перем./пост. тока (модель 1157)
Диапазон частот	0–100 Гц
Пиковая электрическая прочность	8 кВ
Входное сопротивление	≥ 300 кОм
Входной ток	$I_s < 2,5$ мА при 690 В
Входной ток под нагрузкой	$I_s < 200$ мА при 690 В (только модель 1155)
Продолжительность включения (ED) под нагрузкой	30 с
Время повторной готовности под нагрузкой	240 с
Проверка целостности цепи	Прохождение < 500 кОм
Однополюсная проверка фаз	Индикация при напряжении > 90 В перем. тока
Диапазон температур	-15 °C ... +45 °C
Тип батарей	2 шт. Micro 1,5 В ААА, щелочные (не использовать аккумуляторы)

Степень защиты	IP 65
Сертификация	согл. EN 61243-3:2010-10, VDE 0682, Часть 401
Вес	290 г
Категория перенапряжения	CAT III / 690 В CAT IV / 600 В
Влажность	макс. 95 % отн. влажн. воздуха (31 °С), макс. 45 % отн. влажн. воздуха (45 °С)

### Установка батарей (рис. А)

Открыть батарейный отсек с помощью отвертки или монеты, повернув ее на 60° против часовой стрелки (метка на батарейном отсеке находится в положении, указывающем на правую метку на приборе). Вставить в прибор две батареи согласно рисунку на держателе батарей (не использовать аккумуляторы!).

Чтобы закрыть батарейный отсек, вставить держатель батарей в положении для извлечения в устройство и установить в конечное положение, повернув до упора на 60° по часовой стрелке (Метка на держателе батарей находится напротив левой метки на приборе. Держатель батарей и корпус прибора образуют плоскую поверхность).

⚠ ОСТОРОЖНО	
	<p>Не разрешается использовать указатель напряжения при открытом батарейном отсеке.</p> <p>Не разрешается использовать указатель напряжения при отсутствии заряда в батареях.</p> <p>Не разрешается выбрасывать использованные батареи в обычный бытовой мусор. Батареи необходимо сдать в имеющиеся приемные пункты.</p>

### Проверка работоспособности / проверка батарей (рис. В)

- При замкнутых накоротко проверочных щупах и нажатой кнопке TEST (8) сначала должны кратковременно загореться все светодиоды.
- После этого остается гореть только индикатор для ступени +6 В (5).
- Если при этой проверке мигает индикатор ступени +6 В, необходимо как можно быстрее заменить батареи.
- Он необходимости замены батарей также сигнализирует мигание цепочки светодиодов при выполнении каждой последующей проверки напряжения или целостности цепи.

### Подключаемая подсветка проверочного щупа (рис. В)

- Подсветку проверочных щупов (модель 1155/56) можно включить нажатием кнопки TEST (8) или однократным замыканием проверочных щупов (2).
- Подсветка остается включенной только при нажатой кнопке.

## Режимы работы

### Проверка целостности цепи (рис. С)

- Перед выполнением проверки целостности цепи в промышленных сетях следует отключить источники постороннего напряжения и при необходимости разрядить конденсаторы.
- Замкнуть накоротко проверочные щупы (2) и удерживать нажатой кнопку TEST (8).
- Обеспечить контакт проверочных щупов (2) с проверяемой цепью.
- При объемном сопротивлении менее 500 кОм загорается светодиод +6 В.
- Имеющие напряжения от посторонних источников отображаются несмотря на проверку целостности цепи и не ведут к поломке прибора.

### Полупроводниковая проверка (рис. D)

- Для проверки целостности цепи в зависимости от полярности (полупроводниковой проверки) при нажатии кнопки TEST (8) к проверочным щупам (2) подключается внутренний источник проверочного напряжения.
- Следует учитывать полярность, см. символы (3) (+/-) на проверочных щупах.
- Если обеспечивается прохождение напряжения, загорается светодиод +6 В.

### Проверка фаз (рис. E)

#### УКАЗАНИЕ



Проверка фаз невозможна в случае неблагоприятных условий, например, на деревянных лестницах или изолирующих напольных покрытиях и в ненадлежащим образом заземленных сетях переменного тока.

- Для выполнения проверки фаз обеспечить контакт проверочного щупа (2) с маркировкой (3) (-) с фазой (более 90 В перем. тока) сети переменного напряжения и прикоснуться большим пальцем к контакту для проверки фаз (9) на индикаторной ручке прибора.
- При наличии контакта с фазой загорается светодиод ступени 6 В (+ и -).

### Проверка напряжения (рис. F и G)

Приложить проверочные щупы (2) к проверяемым точкам электрического потенциала.

- Следует учитывать полярность, см. символы (3) (+/-) на проверочных щупах (2).
- При постоянном напряжении на полярность указывают светодиоды ступени 6 В.
- При переменном напряжении светодиоды +6 В и -6 В загораются одновременно.
- В начале каждой проверки напряжения однократно кратковременно загораются все светодиоды.
- На высоту имеющегося напряжения указывает индикация светодиодов до той ступени, которую имеет это напряжение.

### Подключаемая функция нагрузки (рис. H) (только модель 1155)

#### Разрядка конденсаторов

При нажатии двух кнопок (11) подключается внутреннее нагрузочное сопротивление. Это нагрузочное сопротивление позволяет безопасно разрядить конденсаторы, при этом на цепочке светодиодов можно одновременно наблюдать уменьшение напряжения.

## Подавление реактивного напряжения

В сетях переменного тока соединение соседних проводов может привести к появлению реактивного напряжения в этих проводах, которое отображается на указателе напряжения в качестве имеющегося напряжения. При одновременном нажатии двух кнопок (11) выполняется подавление составляющей реактивного напряжения, что обеспечивает надежное различие между имеющимся реактивным напряжением и находящейся под напряжением сетью.

## Автомат защиты

Если во время проверки напряжения между фазовым проводом (фазой) и защитным проводом (защитным заземлением) нажать обе кнопки (11), возможно срабатывание автомата защиты.

## Проверка вращающегося поля (рис. I и J) (только модель 1155/56)

### УКАЗАНИЕ



Проверка вращающегося поля невозможна в случае неблагоприятных условий, например, на деревянных лестницах или изолирующих напольных покрытиях и в ненадлежащим образом заземленных сетях переменного тока.

Проверка вращающегося поля выполняется прикосновением большого пальца к электроду (9) во время измерения напряжения между двумя фазовыми проводами сети трехфазного тока.

При проверке вращающегося поля индикаторная ручка (+) рассматривается как L2, а малый проверочный щуп (-) — как L1.

При контрольной проверке с изменением положения проверочных щупов также должна измениться индикация направления вращения поля.

### Рис. I (поле правого вращения)

( $U > 340$  В, 50–60 Гц)

Индикация для поля правого вращения

- Горит цепочка светодиодов от 6 В до 400 В
- Горит индикатор проверки вращающегося поля (6)
- Постоянно горит индикатор -6 В
- Мигает светодиод +6 В (стрелка вращения вправо)

### Рис. J (поле левого вращения)

( $U > 340$  В, 50–60 Гц)

Индикация для поля левого вращения

- Горит цепочка светодиодов от 6 В до 400 В
- Горит индикатор проверки вращающегося поля (6)
- Постоянно горит индикатор +6 В
- Мигает светодиод -6 В (стрелка вращения влево)

## Использование по назначению и область применения

Прибор предназначен для использования только в целях, описанных в инструкции по эксплуатации.

Особое внимание при этом необходимо уделять указаниям по технике безопасности и техническим характеристикам, а также условиям окружающей среды.

Другое использование недопустимо и может привести к несчастным случаям или поломке прибора. Такое использование ведет к немедленному аннулированию любых гарантийных претензий пользователя по отношению к изготовителю.

## Техническое обслуживание и хранение

При использовании указателя напряжения согласно требованиям инструкции по эксплуатации специальное техническое обслуживание не требуется.

Если указатель напряжения не используется длительное время, следует вынуть батареи, чтобы предотвратить поломку или повреждение из-за возможных протечек из батарей.

## Очистка и уход

Перед очисткой указатель напряжения следует отключить от всех измеряемых цепей. Загрязнения на указателе напряжения можно очистить с помощью влажной ткани.

Внимание: не использовать острые предметы или растворители для очистки.

Не разрешается использовать указатель напряжения до его полного высыхания.

## Вторичное использование согласно WEEE



Уважаемый покупатель, в случае приобретения нашего изделия вы можете бесплатно передать данное устройство на вторичную переработку после завершения его эксплуатации.

Директива WEEE (Директива ЕС 2002/96 EG) регламентирует процесс возврата и вторичной переработки старых электрических устройств. В области B2C (бизнес для потребителя) с 13.8.2005 производители электрических устройств обязаны обеспечить бесплатную приемку и вторичную переработку электрических устройств, которые были изготовлены после этой даты. С учетом этого электрические устройства более не разрешается обрабатывать как «обычные» отходы. Электрические устройства подлежат отдельной утилизации и вторичной переработке. Все устройства, которые соответствуют требованиям этой директивы, имеют следующий логотип:

## Что требуется сделать?

После завершения срока эксплуатации устройства просто принесите его в ближайший пункт приема старых электрических устройств. После этого мы примем все необходимые меры по вторичной переработке и утилизации. При этом вы не несете никаких затрат или неудобств.

Уменьшение нагрузки на окружающую среду и ее сохранение находятся в центре внимания во время нашей работы.

## Утилизация

Не выбрасывайте старые устройства и батареи в бытовые отходы, в огонь или воду. Батареи следует собирать, передавать на вторичную переработку или утилизировать с учетом экологических требований.

Только для стран ЕС:

Согласно Директиве 2006/66/EG неисправные или использованные батареи должны быть переданы на вторичную переработку. Батареи, которые больше невозможно использовать, можно сдавать в место их продажи или соответствующий приемный пункт.

## CE Заявление о соответствии требованиям ЕС

Изделие соответствует требованиям следующих предписаний:

- Директива о низковольтном оборудовании 2006/95 EG
- Директива об электромагнитной совместимости 2004/108 EG
- Директива об ограничении применения опасных веществ в электрических и электронных приборах 2002/95 EG
- Директива об отходах электрического и электронного оборудования 2002/96 EG





