

- Bei LOW-BAT-Anzeige muss die Batterie möglichst umgehend gewechselt werden. Es können verfälschte Messwerte angezeigt werden. Die Halbleiterprüfung kann bei schwachen Batterien nicht einwandfrei durchgeführt werden.
- Die Aufbewahrung des Gerätes sollte trocken und in sauberer Umgebung erfolgen.
- Der Spannungsprüfer entspricht der Schutzart IP65 und kann somit auch unter feuchten Bedingungen (auch im Außenbereich) verwendet werden.
- 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, Messeintritt)              | 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

- digitale Anzeige von Gleich- und Wechselspannungen bis 690 V (nur Typ 1152/53)
- hintergrundbeleuchtetes Großdisplay mit zusätzlicher Bargraphenanzeige
- Hintergrundbeleuchtung mit Lichtsensor
- HOLD-Funktion zum Zwischenspeichern des Messwertes
- Durchgangsprüfung
- Phasenprüfung ohne Berührungspol
- Drehfeldprüfung (nur Typ 1152)
- zuschaltbare Lastfunktion (nur Typ 1152)
- optische Anzeige
- Ein-Hand-Bedienung bei Steckdosenprüfung durch magnetische Halteverbindung der beiden Handgriffe
- automatische Batterieüberwachung
- Prüfspitzenbeleuchtung (nur Typ 1152/53)

### Technische Daten

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Abmessungen                  | 287 x 68 x 23 mm<br>(L x B x H)                               |
| Nennspannungsbereich         | 5-690 V AC/DC<br>(Typ 1152/53)<br>5-500 V AC/DC<br>(Typ 1154) |
| 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<br>(nur Typ 1152)           |
| Einschaltdauer (ED) bei Last | 30 s  |
| Erholzeit bei Last           | 240 s   |
| Durchgangsprüfung            | Durchgang < 250 kOhm  |
| Einpolige Phasenprüfung      | Anzeige bei Spannungen > 200 V AC 50/60 Hz                    |
| 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<br>CAT IV / 600V                               |

|         |   |
|---------|---|
| Feuchte | max. 95 % rel. Luftfeuchte (31 °C),<br>max. 45 % rel. Luftfeuchte (45 °C) |
|---------|---|

## Anzeigebereiche bei Spannungsprüfung

|                 |  |
|-----------------|--|
| 0,2-20 V DC     | Bei gedrückter Taste TEST (9) Anzeige mit einer Stelle nach dem Komma (z.B. 10,5 V) + LED* an<br>Auflösung 0,1 V, Abweichung $\pm 3$ digit |
| 5,0-24 V AC/DC  | Anzeige mit einer Stelle nach dem Komma (z.B. 20,5 V) + LED an<br>Auflösung 0,1 V, Abweichung $\pm 3$ digit                                |
| 24-240 V AC/DC  | Anzeige ohne Nachkommastelle (z.B. 230 V) + LED an<br>Auflösung 1 V, Abweichung $\pm 3$ digit  |
| 240-450 V AC/DC | Anzeige ohne Nachkommastelle (z.B. 400 V) + LED an<br>Auflösung 2 V, Abweichung $\pm 3$ digit  |
| 450–690 V AC/DC | Anzeige ohne Nachkommastelle (z.B. 500 V) + LED an<br>Auflösung 5 V, Abweichung $\pm 3$ digit  |

\* LED-Spannungsindikator im Bereich 5-690 V AC/DC nach EN 61243-3, im Temperaturbereich -15 °C bis +45 °C. Die Anzeigebereiche werden vom Mikroprozessor je nach Spannung (steigend oder fallend) bestimmt und mit einer Umschalthysterese versehen, so dass die Anzeige möglichst ruhig ist.

### 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 Batteriefachs, 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 (BILD B)

Zum Funktionstest müssen die Prüfspitzen (2) kurzgeschlossen und die Taste TEST (9) dauerhaft betätigt werden. Alle Segmente des Displays (5) müssen angezeigt werden. Anschließend muss das Gerät „---“ anzeigen und die Funktions-LED (8) muss aufleuchten.

Bei einem nicht erfolgreichen Funktionstest, da z.B. die Prüfspitzen (2) nicht kurzgeschlossen wurden, wird nach ca. 3 Sekunden die Anzeige „nicht betriebsbereit“ (BILD K) angezeigt (schnelles Blinken der dargestellten Segmente). In diesem Falle ist der Funktionstest erneut durchzuführen.

Der Spannungsprüfer darf nur nach erfolgreichem Funktionstest eingesetzt werden. Erscheint beim Funktionstest die Meldung „bat“ (BILD M) im Display, so müssen vor einer weiteren Verwendung des Spannungsprüfers die Batterien erneuert werden.

## Zuschaltbare Prüfspitzenbeleuchtung (BILD B)

Die Prüfspitzenbeleuchtung (4) kann manuell durch dauerhaftes Drücken der Taste TEST (9) eingeschaltet werden. Die Beleuchtung bleibt nur für die Dauer der Tastenbetätigung eingeschaltet.

## Betriebsarten

### Ein- bzw. Ausschaltautomatik

Bei Spannungen  $> 5 \text{ V}$  (AC/DC) schaltet sich das Gerät durch Anlegen der Prüfspitzen (2) an die Prüfspannung automatisch ein. Werden die Prüfspitzen von der Prüfspannung getrennt, oder sinkt die Prüfspannung unter  $5 \text{ V}$  (AC/DC) ab, so schaltet sich das Gerät automatisch aus.

- Durchgangsprüfungen sowie die Messung kleiner Spannungen ( $< 5 \text{ V DC}$ ) können nur bei gedrückter Taste TEST (9) durchgeführt werden. Das Gerät ist hierfür zuvor abzugleichen. Wird die Taste nicht mehr betätigt, so schaltet das Gerät aus.
- Durch kurze Betätigung der Taste TEST (9) wird das Gerät ebenfalls eingeschaltet.

## Gerät abgleichen (BILD B)

Für die Durchgangsprüfung und zur Messung kleiner Spannungen ( $< 5 \text{ V DC}$ ) muss das Gerät wie folgt abgeglichen werden:

### HINWEIS



Vor Durchführung des Abgleichs muss das Gerät ausgeschaltet sein, d.h. LED aus und keine Anzeige im Display.

- Taste TEST (9) gedrückt halten
- Prüfspitzen (2) kurzschließen

Wurde der Abgleich korrekt durchgeführt, so erscheint die Meldung „---“ im Display.

## Durchgangsprüfung (BILD C)

Vor Durchführung einer Durchgangsprüfung in Anlagen sind Fremdspannungen abzuschalten und gegebenenfalls Kondensatoren zu entladen.

- 1 Gerät abgleichen.
- 2 Taste TEST (9) beim Abgleich und während der Prüfung gedrückt halten.
- 3 Prüfling mit den Prüfspitzen (2) kontaktieren.
- 4 Die Anzeige Durchgang / Unterbrechung erfolgt gemäß Bild C.

## Halbleiterprüfung (BILD D)

Bei der polaritätsabhängigen Durchgangsprüfung wird der Minuspol der internen Spannungsquelle bei Betätigen der Taste TEST (9) auf die Prüfspitze des Anzeigegriffes geschaltet (Minuspol der Prüfspannungsquelle). Voraussetzung für eine einwandfreie Unterscheidung von Durchgang und Sperrrichtung ist, dass der Halbleiter eine Sperrspannung hat, die größer als  $3 \text{ V}$  ist. Im anderen Fall kann auch in Sperrrichtung eine Anzeige erfolgen.

Durch die hohen Eingangswiderstände kann bei dieser Prüfung kein Halbleiter geschädigt werden.

- 1 Gerät abgleichen (BILD B).
- 2 Taste TEST (9) beim Abgleich und während der Prüfung gedrückt halten.
- 3 Prüfling mit den Prüfspitzen (2) kontaktieren.
- 4 Die Anzeige Durchgang / Unterbrechung erfolgt gemäß Bild D.

### 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.

Die Ein-Hand-Phasenprüfung kann nur in betriebsgemäß geerdeten Wechselspannungsnetzen > 200 V bei 50-60 Hz durchgeführt werden.

#### HINWEIS



Die Prüfspitze, die nicht an der Phase liegt, muss bei der Phasenprüfung kontaktfrei bleiben.

- Zur Durchführung der Phasenprüfung, die kleine Prüfspitze mit der Kennzeichnung (-) mit der Phase (> 200 V AC) des Wechselspannungsnetzes kontaktieren und den Anzeigegriff fest in der Hand halten.
- Bei Phasenkontakt erfolgt die Anzeige gemäß Bild E, im LC-Display wird der Spannungspfeil angezeigt.

### 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).
- Die jeweilige Spannungsart (Gleichspannung/ Wechselspannung) wird automatisch erkannt und im Display angezeigt (DC/AC).
- Die Polarität (+/-) wird ebenso automatisch erkannt und angezeigt.
- Prüfspannungen > 5 V werden zusätzlich zum Anzeigewert noch durch die Funktions-LED (8) angezeigt.
- Zusätzlich zur Anzeige des Spannungsbetrags, wird die Höhe der Prüfspannung durch einzelne Bargraphsymbole dargestellt.
- Wichtig: Beide Prüfspitzen müssen sicher mit der Prüfspannungsquelle kontaktiert werden.

### Messung von Gleichspannungen (Bild F)

- 1 Prüfspitzen (2) an zu prüfende Potentialpunkte anlegen.
- 2 Der gemessene Spannungswert sowie das Zeichen für die Spannungsart (DC) und für die Polarität (+/-) werden angezeigt.

### Messung von Wechselspannungen (Bild G)

- 1 Prüfspitzen (2) an zu prüfende Potentialpunkte anlegen.
- 2 Der gemessene Spannungswert sowie das Zeichen für die Spannungsart (AC) werden angezeigt.

### Überlaufanzeige (BILD L)

Liegt an den Prüfspitzen bei der Spannungsprüfung eine höhere Spannung als die zulässige Nennspannung des Gerätes, so zeigt das LC-Display den maximalen Nennspannungswert an. Der Überlauf wird durch eine nach rechts durchlaufende Bargraphanzeige dargestellt.

## Messung von Gleichspannungen < 5 V

- 1 Gerät abgleichen (Bild B).
- 2 Taste TEST (9) beim Abgleich und während der Prüfung gedrückt halten.
- 3 Prüfling mit den Prüfspitzen (2) kontaktieren und den gemessenen Spannungswert ablesen.

### HINWEIS



Bei der Messung kleiner Spannungen (< 5 V) müssen die Polaritäten der Prüfspannungsquelle mit den Polaritäten der Prüfspitzen übereinstimmen. Sind die Polaritäten bei der Messung vertauscht, so erscheint im LC-Display die Symbolik für Unterbrechung (Bild C).

## Anzeige festhalten (HOLD)

An schwer zugänglichen Stellen, z.B. in einem Schaltschrank, kann oft die Anzeige nicht eindeutig abgelesen werden. Aus diesem Grunde kann bei der Spannungsmessung mit der HOLD-Taste (11) die Anzeige festgehalten werden.

Die Displaybeleuchtung gewährleistet zudem selbst bei ungünstigen Lichtverhältnissen ein problemloses Ablesen. Die HOLD-Funktion stellt ein „Einfrieren“ der Anzeige dar, die es gestattet, Messwerte nach einer Messung korrekt abzulesen und zu protokollieren.

Hinweis: Die HOLD-Funktion ist während der Durchgangsprüfung und der Halbleiterprüfung nicht aktivierbar.

## Displaybeleuchtung

Die Hintergrundbeleuchtung für das Display wird bei Betrieb des Gerätes in dunkler Umgebung automatisch zugeschaltet.

Bei ausreichender Umgebungshelligkeit bleibt die Hintergrundbeleuchtung aus, und schont somit die Batterie.

## Zuschaltbare Lastfunktion (BILD H) (nur Typ 1152)

### Entladung von Kapazitäten

Durch Betätigen der beiden Taster (10) wird ein interner Last-Widerstand zugeschaltet. Somit ist es gefahrlos möglich, Kondensatoren über diesen Lastwiderstand zu entladen, wobei gleichzeitig das Absinken der Spannung im LC-Display 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 (10) 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 (10) betätigt, kann es zur Auslösung des FI-Schutzschalters kommen.

## Drehfeldprüfung (BILD I und J)

### 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 automatisch während der Spannungsmessung zwischen zwei Außenleitern des Dreiphasen-Drehstromnetzes durchgeführt.

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

Die Anzeige erfolgt im LC-Display durch den Drehpfeil.

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“

#### **BILD J**

>>>Linksfeld<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Anzeige Drehfeld „Links“

#### **Automatische Batterieüberwachung**

In allen Betriebsarten wird im LC-Display durch ein Batterie-Symbol der Ladezustand der Batterien angezeigt.

- Werden im Batterie-Symbol alle inneren Einzelsegmente angezeigt, sind die Batterien voll.
- Wird nur das Batterie-Symbol ohne die inneren Segmente angezeigt, sind die Batterien verbraucht und müssen erneuert werden.
- Erscheint die Meldung „bat“ (**BILD M**) im Display, so müssen vor einer weiteren Verwendung des Spannungsprüfers die Batterien erneuert werden.

#### **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.

#### **HINWEIS**



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 eine 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 1152/53)
- 5 Liquid crystal display
- 6 Voltage indicator, LED
- 7 Light sensor
- 8 Function LED
- 9 TEST button
- 10 Load function button
- 11 HOLD function button
- 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 digital 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 1152 has a switchable load function to attenuate induced voltages.
- The device is switched on and the display functions automatically at voltages above 5 V. For voltages below 5 V, it can be turned on by pressing the TEST button (9) while the test probes are shorted.
- 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 correct function of the phase and phase-sequence tests can not be guaranteed in unfavourable locations e.g. wooden ladders or isolating floor coverings or in not correctly grounded AC supply networks.
- If LOW-BAT is displayed, the battery should be replaced as soon as possible. Incorrect readings could be displayed. The semiconductor test cannot be performed properly with weak batteries.
- 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

- Digital display of DC and AC voltages up to 690 V (only types 1152/53)
- Large, backlit display with additional bar graph display
- Backlight with light sensor
- HOLD function to temporarily store the measured value
- Continuity testing
- Phase testing, without a touch pole
- Phase sequence testing (only type 1152)
- Switchable load testing (only type 1152)
- Optical display
- One-handed operation for checking plug sockets thanks to the magnetic holding contacts of the two handles
- Automatic battery monitoring
- Test probe lighting (only types 1152/53)

### Technical specifications

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Dimensions              | 287 x 68 x 23 mm<br>(L x W x H)   |
| Rated voltage range     | 5-690 V AC/DC<br>(Types 1152/53)<br>5-500 V AC/DC<br>(Type 1154)                    |
| 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<br>(only type 1152)                                |
| Duty cycle (DC) at load | 30 s  |
| Recovery time at load   | 240 s   |
| Continuity testing      | Continuity < 250 kOhm   |
| Single-pole phase test  | Display at voltage ><br>200 V AC 50/60 Hz   |
| Temperature range       | -15 °C to +45 °C  |
| Battery type            | 2 x micro 1.5 V AAA<br>alkaline batteries (do<br>not use rechargeable<br>batteries) |
| Protection class        | IP 65   |
| Approval                | i.a.w. EN 61243-<br>3:2010-10 VDE 0682<br>Part 401                                  |
| Weight                  | 290 g   |
| Overvoltage category    | CAT III / 690V<br>CAT IV / 600V   |
| Moisture                | max. 95 % rel. humidity<br>(31 °C),<br>max. 45 % rel. humidity<br>(45 °C),          |

## Display ranges for voltage testing

|                     |   |
|---------------------|---|
| 0.2 – 20 V DC       | While holding down the TEST button (9) Display with a digit after the decimal point (e.g. 10.5 V) + LED* on<br>Resolution 0.1 V, deviation $\pm$ 3 digits |
| 5.0-24 V AC/<br>DC  | Display with a digit after the decimal point (e.g. 20.5 V) + LED on<br>Resolution 0.1 V, deviation $\pm$ 3 digits   |
| 24-240 V AC/<br>DC  | Display without a digit after the decimal point (e.g. 230 V) + LED on<br>Resolution 1 V, deviation $\pm$ 3 digits   |
| 240-450 V AC/<br>DC | Display without a digit after the decimal point (e.g. 400 V) + LED on<br>Resolution 2 V, deviation $\pm$ 3 digits   |
| 450-690 V AC/<br>DC | Display without a digit after the decimal point (e.g. 500 V) + LED on<br>Resolution 5 V, deviation $\pm$ 3 digits   |

\* LED voltage indicator in range 5-690 V AC/DC in accordance with EN 61243-3, in a temperature range from -15 °C to +45 °C. The display ranges are determined by the microprocessor depending on the voltage (rising or falling), they have a switching hysteresis so that the display is as steady as possible.

### 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 (Pict. B)

For the function test, the test probes (2) must be short-circuited, and the TEST button (9) hold down. All the segments of the display (5) must be displayed. Finally the device should display „---“, and the function LED (8) should be lit.

In the event of an unsuccessful functional test, for example if the test probes (2) are not shorted together, the display will show “not ready” (Pict. K) after approximately 3 seconds (the segments displayed will flash quickly). If this happens, perform the functional test again.

The voltage tester may only be used after a functional test has been successfully carried out.

If “bat” (**Pict. M**) appears in the display during the functional test, the batteries must be replaced before the voltage tester is used any further.

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

The test probe tip lighting (4) can be manually turned on by pressing and holding the TEST button (9). The lighting is turned on as long as the button is pressed.

### Operating modes

#### Automatic switch on/off

At voltages above 5 V (AC/DC), the device switches on automatically when the test probes (2) are placed on the voltage to be tested. If the probes are removed from the voltage, or the voltage drops below 5 V (AC/DC), the device turns itself off again automatically.

- Continuity testing and measurements of small voltages (< 5 V DC) can only be done with the TEST button (9) held down. The device should be calibrated beforehand. The device will switch off if the button is no longer pressed.
- Briefly pressing the TEST button (9) switches on the device.

### Calibrating the device (**Pict. B**)

For continuity testing and to measure small voltages (< 5 V DC), the device must be calibrated as follows:

#### NOTE



Before carrying out calibration, the device must be switched off (i.e. the LED must be off, and there must be nothing shown in the display).

- Press and hold the TEST button (9)
- Short-circuit the test probes (2)

When correctly calibrated, the message „---“ will be shown in the display.

### Continuity testing (**Pict. C**)

Before performing a continuity test, external voltages should be switched off and capacitors discharged if appropriate.

- 1 Calibrate the device.
- 2 Press the TEST button (9) during the calibration and while testing.
- 3 Touch the item to be tested with the test probes (2).
- 4 The display shows continuity/no continuity as shown in **Pict. C**.

### Semiconductor test (**Pict. D**)

For the polarity dependent continuity test, the negative pole of the internal voltage source will be turned on at the test probe of the display handle when the TEST button is pressed (9) (negative pole of the test voltage source). A requirement for proper differentiation between conducting and blocking direction is that the semiconductor has a breakdown voltage of more than 3 V.

In other cases, there can also be a display in the blocking direction.

Thanks to the high input resistance, this test cannot damage any semiconductors.

- 1 Calibrate the device (**Pict. B**).
- 2 Press the TEST button (9) during the calibration and while testing.
- 3 Touch the item to be tested with the test probes (2).
- 4 The display shows continuity/no-continuity as shown in **Pict. D**.

## 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.

The one-handed phase test can only be done on properly grounded AC systems > 200 V at 50-60 Hz.

### NOTE



The test probe, which does not lie on the phase, must remain contact-free during the phase testing.

- To perform the phase test, place the small test probe (labelled -) on the phase (> 200 V AC) of the AC network and hold the display handle firmly in the hand.
- Where there is contact with the phase, the display is as per Pict. E, in the LCD the voltage arrow will be shown.

## 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).
- The respective voltage type (DC/AC) will be automatically detected and shown in the display (DC/AC).
- The polarity (+/-) is also automatically detected and displayed.
- Test voltages > 5 V are also displayed in addition to the displayed value by the function LED (8).
- In addition to displaying the voltage amount, the height of the test voltage can be represented by individual bar graph symbols.
- Important: Both probes must be securely in contact with the test voltage source.

## Measurement of DC voltages (Pict. F)

- 1 Place the test probes (2) on the voltage points to be tested.
- 2 The voltage value measured as well as the symbol for the voltage type (DC) and the polarity (+/-) are shown.

## Measurement of AC voltages (Pict. G)

- 1 Place the test probes (2) on the voltage points to be tested.
- 2 The voltage value measured as well as the symbol for the voltage type (AC) are shown.

## Overflow display (Pict. L)

If a voltage is present at the test probes during voltage testing which is higher than the permitted rated voltage of the device, the LCD shows the maximum rated voltage. The overflow is represented by the continuous bar graph display on the right-hand side.

## Measurement of DC voltages <5 V

- 1 Calibrate the device (Pict. B)
- 2 Press the TEST button (9) during the calibration and while testing.
- 3 Touch the test object with the test probes (2) and read the voltage measured.

### NOTE



For measuring small voltages (< 5 V) the polarities of the test voltage source must match the polarities of the test probes. If the polarities are reversed during measurement, the LCD shows the symbol for an interruption (Pict. C).

### Display hold (HOLD)

For inaccessible places, e.g. in an electrical cabinet, the display cannot be easily read. For this reason, you can hold the voltage measurement shown in the display using the HOLD button (11). The display backlight also ensures that you can easily read the display even in low light levels. The HOLD function „freezes“ the display. This allows the measured value to be read correctly and recorded after it has been taken.

Note: The HOLD function cannot be activated during continuity or semiconductor testing.

### Backlit display

The backlight for the display is automatically activated when the device is used in a dark environment.

Where there are sufficient light levels, the backlight remains off to preserve the battery.

### Switchable load function (Pict. H) (only type 1152)

#### Discharging capacitors

By operating both buttons (10) 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 LCD.

### 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 (10), 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 (10) can cause the RCCB to trip.

### Phase-sequence testing (Pict. I and J)

#### 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.

Phase-sequence testing is automatically performed when testing the voltage between two line connectors in a three-phase power network.

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

The display in the LCD shows the turning arrow. 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“

#### PICT. J

>>>Left field<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Displayed rotation field „Left“

### Automatic battery monitoring

In all operating mode, the battery symbol in the LCD shows the charge status of the batteries.

- If all the internal segments of the battery are shown, then the batteries are full.
- If only the battery symbols is shown, without any of the internal segments, then the batteries are used and must be replaced.
- If „bat“ (Pict. M) appears in the display, the batteries must be replaced before the voltage tester is used any further.

### 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.

#### NOTE



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 type 1152/53)
- 5 Écran LCD
- 6 Indicateur de tension, LED
- 7 Capteur de lumière
- 8 LED fonctionnement
- 9 Bouton TEST
- 10 Bouton fonction charge
- 11 Bouton fonction HOLD
- 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 numérique 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 capacitatives et inductives peuvent s'afficher. Le contrôleur de tension du type 1152 possède une fonction charge commutable afin de lisser ces tensions réactives.
- Pour les tensions > 5 V, l'activation et l'affichage s'effectuent automatiquement. Pour les tensions < 5 V, il est possible de l'activer à tout moment par le bouton TEST (9), en court-circuitant les pointes de test (2).
- 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.
- Le fonctionnement impeccable du contrôle de phases et de du champ tournant peut ne pas être garanti en cas de site défavorable, par ex. sur des escabeaux en bois ou les revêtements de sol isolants ou sur les réseaux de tensions alternatives incorrectement mis à la terre.

- Lorsque le témoin LOW-BAT s'affiche, il faut changer les piles si possible sans délai. Les valeurs de mesure s'affichant pourraient être erronées. Le contrôle de semi-conducteur ne peut être correctement effectué si les piles sont faibles.
- 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 même 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 automobile, 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 ainsi que des 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

- Affichage numérique de tension continue et alternative jusqu'à 690 V (uniquement modèle 1152/53)
- Grand afficheur rétro-éclairé à affichage supplémentaire par bargraphe
- Rétro-éclairage à capteur de lumière
- Fonction Hold (maintien) pour sauvegarder temporairement la valeur de mesure
- Test de continuité
- Test de phase sans pôle de contact
- Contrôle du champ tournant (seulement modèle 1152)
- Fonction de charge commutable (seulement modèle 1152)
- Indication visuelle
- Manipulation à une main lors du contrôle de prise de courant, par liaison magnétique de maintien des deux poignées
- Surveillance automatiques des piles
- Éclairage des pointes de test (seulement modèle 1152/53)

### Caractéristiques techniques

|  |   |
|--|---|
| Dimensions                             | 287 x 68 x 23 mm<br>(H x L x P)   |
| Plage de tension nominale              | 5 à 690 V CA/CC<br>(modèle 1152/53)<br>5 à 500 V CA/CC<br>(modèle 1154) |
| Plage de fréquence                     | 0-100 Hz  |
| Tenue aux pointes de tension           | 8 kV  |
| Résistance d'entrée                    | ≥ 300 kOhm  |
| Courant d'entrée                       | $I_e < 2,5$ mA à 690 V,   |
| Intensité d'entrée en charge           | $I_e < 200$ mA à 690 V<br>(seulement modèle 1152)                       |
| Durée de fonctionnement (DF) en charge | 30 s  |
| Temps de régénération en charge        | 240 s   |
| Test de continuité                     | Continuité < 250 kOhm   |
| Contrôle de phase unipolaire           | Indication si tension > 200 V CA 50/60 Hz                               |
| 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<br>CAT IV 600V   |

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

## Plages d'affichage en contrôle de tension

|                   |  |
|-------------------|--|
| 0,2 à 20 V CC     | en appuyant sur le bouton TEST (9) affichage avec un chiffre après la virgule (par ex. 10,5 V) + LED* allumée<br>résolution 0,1 V, erreur $\pm 3$ chiffres |
| 5,0 à 24 V CA/CC  | affichage avec un chiffre après la virgule (par ex. 20,5 V) + LED allumée<br>résolution 0,1 V, erreur $\pm 3$ chiffres                                     |
| 24 à 240 V CA/CC  | affichage sans chiffre après la virgule (par ex. 230 V) + LED allumée<br>résolution 1 V, erreur $\pm 3$ chiffres   |
| 240 à 450 V CA/CC | affichage sans chiffre après la virgule (par ex. 400 V) + LED allumée<br>résolution 2 V, erreur $\pm 3$ chiffres   |
| 450 à 690 V CA/CC | affichage sans chiffre après la virgule (par ex. 500 V) + LED allumée<br>résolution 5 V, erreur $\pm 3$ chiffres   |

\* témoin de tension à LED dans la plage 5 à 690 V CA/CC selon l'EN 61243-3, dans la plage de température de -15 °C à +45 °C. Les plages d'affichage sont déterminées par le microprocesseur selon la tension (croissante ou décroissante) et pourvue d'un hystérésis de commutation, de sorte que l'affichage reste aussi stable que possible.

### Mise en place de la pile (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 (FIGURE B)

Pour effectuer un test de fonctionnement, court-circuiter les pointes de test (2) et appuyer longtemps sur le bouton TEST (9). Tous les segments de l'afficheur (5) doivent s'afficher. L'appareil doit ensuite indiquer «---» et la DEL de fonctionnement (8) doit s'allumer.

En cas d'échec du test de fonctionnement, parce que par ex. les pointes de test (2) n'ont pas été court-circuitées, après env. 3 secondes s'affiche l'indication «non prêt» (FIGURE K) (clignotement rapide des segments affichés). Dans ce cas, le test de fonctionnement doit être renouvelé.

Le contrôleur de tension ne doit être utilisé qu'une fois le test de fonctionnement réussi.

Si lors du test de fonctionnement, le signal «bat» apparaît (FIGURE M) à l'afficheur, alors il faut remplacer les piles avant de continuer d'utiliser le contrôleur de tension.

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

L'éclairage des pointes de test (4) peut être allumé manuellement en appuyant longtemps sur le bouton TEST (9). L'éclairage ne reste allumé que tant que le bouton est actionné.

### Modes de fonctionnement

#### Automatisme d'activation/désactivation

Pour les tensions > 5 V (CA/CC), l'appareil s'active automatiquement en appliquant les pointes de test (2) sur la tension à contrôler. Lorsque les pointes de test sont séparées de la tension à contrôler ou si celle-ci chute à moins de 5 V (CA/CC), alors l'appareil se met hors tension automatiquement.

- Les contrôles de continuité ainsi que la mesure de faibles tensions (< 5 V CC) ne peuvent être effectuées que lorsque le bouton TEST (9) est appuyé. A cet effet, l'appareil doit d'abord être ajusté en zéro. Si le bouton n'est plus actionné, l'appareil se désactive.
- L'appareil se met également sous tension par appui bref sur le bouton TEST (9).

### Compensation du zéro de l'appareil (FIGURE B)

Pour effectuer le contrôle de continuité et mesurer les faibles tension (< 5 V CC), il faut effectuer le zéro de l'appareil comme suit :

#### REMARQUE



Avant d'effectuer le zéro, l'appareil doit être hors tension, c.-à-d. LED éteintes et pas d'affichage à l'écran.

- Maintenir le bouton TEST (9) enfoncé
- Court-circuiter les pointes de test (2)

Lorsque le zéro a été correctement effectué, le message «---» apparaît à l'afficheur.

### Contrôle de continuité (FIGURE C)

Avant d'effectuer un contrôle de continuité sur des installations, déconnecter toute tension tierce et, le cas échéant, décharger les condensateurs.

- 1 Effectuer le zéro de l'appareil.
- 2 Maintenir le bouton TEST (9) enfoncé lors du zéro et pendant le contrôle.
- 3 Mettre les pointes de test (2) en contact avec la pièce à contrôler.
- 4 L'affichage Continuité / Rupture s'effectue selon la figure C.

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

Lors du contrôle de continuité polarisé, le pôle moins de la source de tension interne est, à bouton TEST (9) enfoncé, appliqué sur la pointe de test de la poignée afficheur (pôle moins de la source de tension à contrôler). La condition préalable pour distinguer nettement le sens passant du sens bloquant est que le semi-conducteur dispose d'une tension supérieure à 3 V. Dans le cas contraire, un affichage peut également avoir lieu dans le sens bloquant.

Du fait des grandes résistances d'entrée, lors de ce contrôle aucun semi-conducteur ne peut être endommagé.

- 1 Compensation du zéro de l'appareil (FIGURE B).
- 2 Maintenir le bouton TEST (9) enfoncé lors du zéro et pendant le contrôle.
- 3 Mettre les pointes de test (2) en contact avec la pièce à contrôler.
- 4 L'affichage Continuité / Rupture s'effectue selon la figure D.

### Contrôle de phase (FIGURE E)

#### REMARQUE



Il n'est pas possible d'effectuer de contrôle de l'ordre des phases en des lieux défavorables, p. 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 de phase à une main ne peut être effectué que sur des réseaux de tension alternative > 200 V convenablement mis à la terre, en 50-60 Hz.

#### REMARQUE



La pointe de test non appliquée sur la phase doit rester sans contact lors du contrôle de phase.

- Pour effectuer le contrôle de phase, mettre en contact la petite pointe de test portant le repère (-) avec la phase (> 200 V CA) du secteur et tenir bien en main la poignée de l'afficheur.
- En cas de contact avec la phase, l'affichage s'effectue selon la figure E et dans l'afficheur LCD, la flèche de tension s'affiche.

### 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).
- La nature de la tension respective (tension continue/tension alternative) est détectée automatiquement et affichée à l'écran (CC/CA).
- La polarité (+/-) est également reconnue et affichée automatiquement.
- Les tensions à contrôler supérieures à 5 V sont, en plus de la valeur indiquée, affichées par la LED de fonction (8).
- En plus de l'affichage de la valeur de tension, le niveau de la tension à contrôler est représenté par des symboles individuels du bargraphe.
- Important : Les deux pointes de test doivent être mises en contact certain avec la source de tension à contrôler.

### Mesure de tensions continues (figure F)

- 1 Appliquer les pointes de test (2) sur les points de potentiel à contrôler.
- 2 La valeur de tension mesurée ainsi que le signe pour le type de tension (CC) et pour la polarité (+/-) s'affichent.

### Mesure de tensions alternatives (figure G)

- 1 Appliquer les pointes de test (2) sur les points de potentiel à contrôler.
- 2 La valeur de tension mesurée ainsi que le signe pour le type de tension (CA) s'affichent.

### Affichage de dépassement (FIGURE L)

Si lors du contrôle de tension, une tension appliquée sur les pointes de test est plus élevée que la tension nominale de l'appareil, alors l'afficheur LCD indique la valeur maximum de tension nominale. Le dépassement est représenté par un affichage à barres, défilant vers la droite.

### Mesure de tensions continues < 5 V

- 1 Compensation du zéro de l'appareil (Figure B).
- 2 Maintenir le bouton TEST (9) enfoncé lors du zéro et pendant le contrôle.
- 3 Mettre les pointes de test (2) en contact sur la pièce à contrôler et lire la valeur de tension mesurée.

#### REMARQUE



Lors de la mesure de faibles tensions (< 5 V), les polarités de la source de tension à contrôler doivent concorder avec les polarités des pointes de test. Si les polarités sont inversées lors de la mesure, alors l'afficheur LCD affiche le symbole de Rupture (figure C).

### Figier l'affichage (HOLD)

Sur les zones difficiles d'accès, par ex. dans une armoire électrique, souvent il n'est pas possible de lire clairement l'affichage. C'est pourquoi lors de la mesure de tension, il est possible de maintenir l'affichage à l'aide du bouton HOLD (11). L'éclairage de l'afficheur garantit de plus une lecture sans problème, même dans les conditions lumineuses défavorables. La fonction HOLD effectue un «gel» de l'affichage permettant de lire correctement les valeurs mesurées après une mesure et de les consigner dans un journal.

Remarque : La fonction HOLD ne peut être activée pendant un contrôle de continuité ni pendant un contrôle de semi-conducteur.

### Éclairage de l'écran

Le rétro-éclairage de l'écran est activé automatiquement lorsque l'appareil fonctionne en environnement sombre.

Lorsque la clarté ambiante est suffisante, le rétro-éclairage reste éteint, ce qui préserve ainsi les piles.

### Fonction de charge commutable (FIGURE H) (seulement modèle 1152)

#### Décharge de capacités

En actionnant les deux boutons (10), 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 l'écran LCD.

### 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 (10), 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 du champ tournant (Figure I et J)

### 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 s'effectue automatiquement lors de la mesure de tension entre deux phases du réseau triphasé.

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

L'affichage à l'écran LCD est indiqué par la flèche rotative.

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

### FIGURE I

>>>champ tournant à droite<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Témoin Champ tournant „droite“

### FIGURE J

>>>champ tournant à gauche<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Témoin Champ tournant «gauche»

### Contrôle automatiques de piles

Dans tous les modes de fonctionnement, l'état de charge des piles est indiqué à l'afficheur LCD par un symbole de pile.

- Si dans le témoin de pile, tous les segments individuels internes sont affichés, alors les piles sont pleines.
- Si seul le symbole de pile s'affiche sans les segments internes, les piles sont usées et doivent être remplacées.
- Si le signal «bat» apparaît (**FIGURE M**) à l'afficheur, alors il faut remplacer les piles avant de continuer d'utiliser le contrôleur de tension.

### Utilisation conforme / domaine d'utilisation

L'appareil n'est destiné qu'aux applications décrites dans le mode d'emploi.

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 saillies présentes sur le contrôleur de tension peuvent être nettoyées à l'aide d'un chiffon humide.

### REMARQUE



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 1152/53)
- 5 Display LCD
- 6 Indicatore di tensione, LED
- 7 Sensore luminoso
- 8 LED di funzionamento
- 9 Pulsante TEST
- 10 Pulsante funzione di carico
- 11 Pulsante funzione HOLD
- 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 digitale 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 1152 è dotato di una funzione di carico inseribile per l'attenuazione di tali tensioni reattive.
- L'accensione e l'indicazione sono automatiche con tensioni > 5 V. In caso di tensioni < 5 V è possibile accendere l'apparecchio in qualsiasi momento con il pulsante TEST (9) con i puntali di prova cortocircuitati (2).
- 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.
- Il perfetto funzionamento del controllo di fase e del campo di rotazione non può essere garantito in posizioni sfavorevoli, ad esempio su scale a pioli di legno o pavimenti isolanti oppure in reti a corrente alternata non correttamente messe a terra.
- Se il display mostra il messaggio LOW-BAT, è necessario sostituire la batteria il prima possibile. I valori misurati indicati potrebbero essere falsati. Il test di semiconduttori non può essere eseguito correttamente se le batterie sono scariche.

- 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.



Marcatura degli apparecchi elettrici ed elettronici (direttiva RAEE).



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

### Istruzioni per l'uso

- Indicazione digitale di tensioni continue e alterate fino a 690 V (solo modello 1152/53)
- Ampio display retroilluminato con indicatore grafico a barre supplementare
- Retroilluminazione con sensore luminoso
- Funzione HOLD per la memorizzazione temporanea del valore misurato
- Controllo di continuità
- Controllo di fase senza polo di contatto
- Controllo del campo di rotazione (solo modello 1152)
- Funzione di carico inseribile (solo modello 1152)
- Indicatore ottico
- Utilizzo con una mano sola per il controllo delle prese elettriche con il fermo magnetico di entrambe le maniglie
- Monitoraggio automatico della batteria
- Illuminazione dei puntali di prova (solo modello 1152/53)

### Dati tecnici

|   |   |
|---|---|
| Dimensioni                              | 287 x 68 x 23 mm<br>(L x P x A)   |
| Intervallo di tensioni nominali         | 5-690 V AC/DC<br>(modello 1152/53)<br>5-500 V AC/DC<br>(modello 1154)   |
| 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<br>(solo modello 1152)                              |
| Rapporto d'inserzione (ED) sotto carico | 30 s  |
| Tempo di recupero sotto carico          | 240 s   |
| Controllo di continuità                 | Continuità < 250 kOhm   |
| Controllo di fase unipolare             | Indicazione per tensioni > 200 V AC 50/60 Hz                            |
| 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<br>CAT IV / 600V   |
| Umidità                    | max. 95 % umidità rel. dell'aria (31 °C),<br>max. 45 % umidità rel. dell'aria (45 °C) |

### Campi di indicazione per il controllo della tensione

|                 |  |
|-----------------|--|
| 0,2-20 V DC     | Tenendo premuto il tasto TEST (9), indicazione con una posizione dopo la virgola (p. es. 10,5 V) + LED* acceso<br>Risoluzione 0,1 V, scostamento $\pm 3$ cifre |
| 5,0-24 V AC/DC  | Indicazione con una posizione dopo la virgola (p. es. 20,5 V) + LED acceso<br>Risoluzione 0,1 V, scostamento $\pm 3$ cifre                                     |
| 24-240 V AC/DC  | Indicazione senza cifra decimale (p. es. 230 V) + LED acceso<br>Risoluzione 1 V, scostamento $\pm 3$ cifre   |
| 240-450 V AC/DC | Indicazione senza cifra decimale (p. es. 400 V) + LED acceso<br>Risoluzione 2 V, scostamento $\pm 3$ cifre   |
| 450-690 V AC/DC | Indicazione senza cifra decimale (p. es. 500 V) + LED acceso<br>Risoluzione 5 V, scostamento $\pm 3$ cifre   |

\* Indicatore di tensione a LED nell'intervallo 5-690 V AC/DC a norma EN 61243-3, nell'intervallo di temperature da -15 °C a +45 °C. I campi di indicazione vengono determinati dal microprocessore a seconda della tensione (crescente o decrescente) assegnando loro un'isteresi di commutazione, affinché l'indicazione sia il più stabile possibile.

### 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



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.

### Test di funzionamento (fig. B)

Per il test di funzionamento i puntali di prova (2) devono essere cortocircuitati e il tasto TEST (9) deve essere tenuto premuto. Tutti i segmenti del display (5) devono essere visualizzati. Successivamente l'apparecchio deve mostrare l'indicazione „---“ e il LED di funzionamento (8) deve essere acceso.

Se un test di funzionamento non va a buon fine, ad esempio se i puntali di prova (2) non sono stati cortocircuitati, compare dopo circa 3 secondi l'indicazione “non disponibile” (Fig. K) (lampeggio rapido dei segmenti visualizzati). In questo caso è necessario ripetere il test di funzionamento.

Il rivelatore di tensione può essere utilizzato solo se il test di funzionamento è andato a buon fine. Se durante il test di funzionamento compare il messaggio “bat” (Fig. M) sul display, è necessario sostituire le batterie prima di riutilizzare il rivelatore di tensione.

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

L'illuminazione dei puntali di prova (4) può essere attivata manualmente tenendo premuto il tasto TEST (9). L'illuminazione rimane attivata solo per la durata della pressione del tasto.

### Modalità operative

#### Sistema automatico di accensione o spegnimento

Con tensioni > 5 V (AC/DC) l'apparecchio si accende automaticamente applicando i puntali di prova (2) alla tensione di controllo. Se i puntali di prova vengono staccati dalla tensione di controllo oppure se la tensione di controllo scende sotto 5 V (AC/DC), l'apparecchio si spegne automaticamente.

- I controlli di continuità e la misurazione di basse tensioni (< 5 V DC) possono essere eseguiti solo con il tasto TEST (9) premuto. A tal fine occorre prima calibrare l'apparecchio. Quando non si preme più il tasto, l'apparecchio si spegne.
- L'apparecchio si accende anche premendo brevemente il tasto TEST (9).

### Calibrazione dell'apparecchio (fig. B)

Per il controllo di continuità e la misurazione di basse tensioni (< 5 V DC) occorre calibrare l'apparecchio nel modo seguente:

#### NOTA



Prima di eseguire la calibrazione, l'apparecchio deve essere spento, ossia il LED deve essere spento e il display non deve mostrare alcuna indicazione.

- Tenere premuto il tasto TEST (9)
- Cortocircuitare i puntali di prova (2)

Se la calibrazione è stata eseguita correttamente, compare il messaggio „---“ sul display.

### 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.

- 1 Calibrare l'apparecchio.
- 2 Tenere premuto il tasto TEST (9) durante la calibrazione e durante il controllo.
- 3 Toccare l'oggetto del controllo con il puntale di prova (2).
- 4 Le informazioni di continuità/interruzione sono visualizzate come in figura C.

### Test di semiconduttori (fig. D)

Per il controllo di continuità in funzione della polarità il polo negativo della fonte di tensione interna viene collegato al puntale di prova dell'impugnatura indicatrice (polo negativo della fonte di tensione di controllo) premendo il tasto TEST (9). Condizione preliminare per una perfetta distinzione fra continuità e non conduzione è che il semiconduttore abbia una tensione di blocco maggiore di 3 V. In caso contrario può essere segnalata anche una non conduzione.

Per via delle elevate resistenze d'ingresso questo controllo non può danneggiare i semiconduttori.

- 1 Calibrare l'apparecchio (fig. B).
- 2 Tenere premuto il tasto TEST (9) durante la calibrazione e durante il controllo.
- 3 Toccare l'oggetto del controllo con il puntale di prova (2).
- 4 Le informazioni di continuità/interruzione sono visualizzate come in figura D.

### 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.

Il controllo di fase con una mano sola può essere eseguito in reti a corrente alternata non correttamente messe a terra > 200 V a 50-60 Hz.

#### NOTA



Il puntale di prova che non è applicato alla fase deve restare senza contatto durante il controllo di fase.

- Per eseguire il controllo di fase, toccare con il puntale di prova con il segno (-) la fase (> 200 V AC) della rete a corrente alternata e tenere in mano l'impugnatura indicatrice.
- Al contatto con la fase l'apparecchio mostra l'indicazione come in figura E e il display LCD indica il livello di tensione.

### 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).
- Il tipo di tensione in questione (tensione continua/tensione alternata) viene rilevato automaticamente e mostrato sul display (DC/AC).
- Inoltre viene rilevata e indicata la polarità (+/-).
- Le tensioni di controllo > 5 V vengono segnalate anche con il LED di funzionamento (8) oltre al valore di indicazione.
- Oltre all'indicazione del valore di tensione viene visualizzata anche l'entità della tensione di controllo per mezzo dei simboli del grafico a barre.
- Importante: Entrambi i puntali di prova devono essere a contatto con la fonte della tensione di controllo.

### Misurazione di tensioni continue (figura F)

- 1 Toccare i punti di potenziale da controllare con i puntali di prova (2).
- 2 Il valore di tensione misurato e i simboli del tipo di tensione (DC) e della polarità (+/-) vengono indicati.

### Misurazione di tensioni alternate (figura G)

- 1 Toccare i punti di potenziale da controllare con i puntali di prova (2).
- 2 Il valore di tensione misurato e il simbolo del tipo di tensione (CA) vengono indicati.

### Indicazione di overflow (Fig. L)

Se durante il controllo della tensione è presente una tensione sui puntali di prova maggiore della tensione nominale ammessa dell'apparecchio, il display LCD mostra il valore massimo di tensione nominale. L'overflow è segnalato da un grafico a barre che si sviluppa verso destra.

### Misurazione di tensioni continue < 5 V

- 1 Calibrazione dell'apparecchio (fig. B).
- 2 Tenere premuto il tasto TEST (9) durante la calibrazione e durante il controllo.
- 3 Toccare l'oggetto del controllo con i puntali di prova (2) e leggere il valore di tensione misurato.

#### NOTA



Per la misurazione di basse tensioni (< 5 V) le polarità della fonte della tensione di controllo devono coincidere con le polarità dei puntali di prova. Se si scambiano le polarità durante la misurazione, il display LCD mostra il simbolo dell'interruzione (immagine C).

### Mantenimento dell'indicazione (HOLD)

In punti difficili da raggiungere, per esempio in un quadro elettrico, spesso non è possibile leggere chiaramente i dati sul display. Per questo motivo durante la misurazione della tensione è possibile mantenere l'indicazione per mezzo del tasto HOLD (11).

L'illuminazione del display garantisce inoltre una facile lettura anche in condizioni di illuminazione sfavorevoli. La funzione HOLD „congela“ l'indicazione e permette di leggere e registrare correttamente i valori misurati dopo la misurazione.

Nota: La funzione HOLD non è attivabile durante il controllo di continuità e il test di semiconduttori.

### Illuminazione del display

La retroilluminazione del display si attiva automaticamente se si utilizza l'apparecchio in ambienti bui.

Se la luce ambientale non è sufficiente, la retroilluminazione rimane spenta per risparmiare la batteria.

### Funzione di carico inseribile (fig. H) (solo modello 1152)

#### Scarica di capacità

Premendo entrambi i pulsanti (10) 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 sul display LCD.

#### 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 (10) 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 (10), può verificarsi un intervento da parte dell'interruttore differenziale.



## Controllo del campo di rotazione (fig. I e J)

### 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 viene eseguito automaticamente 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.

L'indicazione avviene sul display LCD mediante la freccia di rotazione.

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“

#### Fig. J

>>>campo sinistrorso<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Indicazione del campo di rotazione „sinistrorso“

### Monitoraggio automatico della batteria

In tutte le modalità di funzionamento il display LCD contiene l'indicazione dello stato di carica delle batterie mediante l'apposito simbolo.

- Se i segmenti del simbolo della batteria sono tutti presenti, le batterie sono cariche al massimo.
- Se viene visualizzato solo il simbolo della batteria senza i segmenti interni, le batterie sono scariche e devono essere sostituite.
- Se compare il messaggio “bat” (**Fig. M**) sul display, è necessario sostituire le batterie prima di riutilizzare il rivelatore di tensione.

### 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.

### NOTA



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 1152/53)
- 5 Pantalla LC
- 6 Indicador de tensión, LED
- 7 Sensor de luz
- 8 LED de funcionamiento
- 9 Botón TEST
- 10 Teclas función de carga
- 11 Teclas función HOLD
- 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 digital 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 1152 posee una función de carga conmutable para atenuar las tensiones reactivas.
- La conexión e indicación se produce automáticamente con tensiones > 5 V. Con tensiones < 5 V es posible encenderlo en cualquier momento con las teclas TEST (9) con las puntas de prueba (2) en cortocircuito.
- 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.
- No se puede garantizar el correcto funcionamiento de la comprobación de fases y de campo giratorio en sitios desfavorables, p.ej. en escalerillas de madera o en pavimentos aislantes o en redes de tensión alterna con toma a tierra no lista para funcionar.
- Con el aviso de LOW-BAT debe cambiarse la batería lo antes posible. Podrían mostrarse valores de medición incorrectos. El control de semiconductores no puede realizarse correctamente con las baterías bajas.

- 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  |
| Marca pasos nuevo  | 1 mT = 10 G                             | 31 mm  |
| Marca pasos 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

- Indicación digital de tensiones continua y alterna hasta 690 V (solo tipo 1152/53)
- Pantalla retroiluminada grande con indicador adicional de gráficos de barras
- Retroiluminación con sensor de luz
- Función HOLD para almacenar temporalmente los valores de medición
- Control de continuidad
- Comprobación de fase sin polo de contacto
- Comprobación de campo giratorio (solo tipo 1152)
- Función de carga conmutable (solo tipo 1152)
- Aviso óptico
- Manejo con una mano en caso de comprobación de enchufes gracias a la unión de retención de los dos mangos
- Control automático de baterías
- Iluminación de las puntas de prueba (solo tipo 1152/53)

### Datos técnicos

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Dimensiones                      | 287 x 68 x 23 mm<br>(La x An x Al)                              |
| Margen de tensión nominal        | 5-690 V CA/CC<br>(tipo 1152/53)<br>5-500 V CA/CC<br>(tipo 1154) |
| 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<br>(solo tipo 1152)                         |
| Período de marcha (ED) con carga | 30 s  |
| Tiempo de recuperación con carga | 240 s   |
| Control de continuidad           | Pasaje < 250 kOhm   |
| Comprobación de fase unipolar    | Visualización con tensiones > 200 V CA<br>50/60 Hz              |
| Rango de temperatura             | de -15 °C a +45 °C  |
| Tipo de batería                  | 2 x Micro 1,5 V AAA<br>alcalina (no usar acumuladores)          |
| Tipo de protección               | IP 65   |
| Autorización                     | según EN 61243-3:2010-10 VDE 0682<br>Parte 401                  |
| Peso                             | 290 g   |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Categoría de sobretensión | CAT III / 690V<br>CAT IV / 600V   |
| Humedad                   | máx. 95 % humedad relativa (31 °C),<br>máx. 45 % humedad relativa (45 °C) |

### Escala de indicación de comprobación de tensión

|                 |   |
|-----------------|---|
| 0,2-20 V CC     | Con la tecla TEST (9) pulsada, indicación con una posición después de la coma (p. ej. 10,5 V) + LED* encendido<br>Resolución 0,1 V, Divergencia $\pm$ 3 digit |
| 5,0-24 V CA/CC  | Indicación con una posición después de la coma (p. ej. 20,5 V) + LED encendido<br>Resolución 0,1 V, Divergencia $\pm$ 3 digit                                 |
| 24-240 V CA/CC  | Indicación sin decimales (p. ej. 230 V) + LED encendido<br>Resolución 1 V, Divergencia $\pm$ 3 digit  |
| 240-450 V CA/CC | Indicación sin decimales (p. ej. 400 V) + LED encendido<br>Resolución 2 V, Divergencia $\pm$ 3 digit  |
| 450-690 V CA/CC | Indicación sin decimales (p. ej. 500 V) + LED encendido<br>Resolución 5 V, Divergencia $\pm$ 3 digit  |

\* Indicador de tensión LED en el intervalo 5-690 V CA/CC según EN 61243-3, en la gama de temperatura -15 °C a +45 °C. Las gamas de visualización se determinan mediante microprocesador según la tensión (ascendente o descendente) y disponen de histéresis de conmutación para que la indicación sea lo más tranquila posible.

### 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 (ILUSTRACIÓN B)

Para el test de funcionamiento hay que poner en cortocircuito las puntas de prueba (2) y mantener pulsada la tecla TEST (9). Deben indicarse todos los segmentos de la pantalla (5). A continuación el aparato debe mostrar „---“ y debe iluminarse el LED de funcionamiento (8).

En caso de una prueba de funcionamiento sin éxito, porque p. ej. las puntas de prueba (2) no se han puesto en cortocircuito, al cabo de 3 segundos aparece la indicación “no listo para el funcionamiento” (ILUSTRACIÓN K) (parpadeo rápido del segmento representado). En este caso debe realizarse de nuevo la prueba de funcionamiento.

El detector de tensión solo debe usarse después de una prueba de funcionamiento con éxito.

Si durante la prueba de funcionamiento aparece el mensaje “bat” (ILUSTRACIÓN M) en la pantalla, entonces deben sustituirse las baterías antes de seguir usando el detector de tensión.

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

La iluminación de las puntas de prueba (4) puede activarse manualmente pulsando de forma prolongada la tecla TEST (9). La iluminación permanece conectada solo durante el accionamiento de las teclas.

### Modos de operación

#### Automatismo de conexión y desconexión

Con tensiones > 5 V (CA/CC) el aparato se conecta automáticamente al someter las puntas de prueba (2) a la tensión de prueba. Si las puntas de prueba se separan de la tensión de prueba, o la tensión de prueba baja de 5 V (CA/CC), entonces el aparato se desconecta automáticamente.

- Los controles de continuidad, así como la medición de tensiones pequeñas (< 5 V CC), solo pueden efectuarse con la tecla TEST (9) pulsada. Para esto, el aparato debe ajustarse previamente. Si la tecla no se pulsa, el aparato se apaga.
- Pulsando brevemente la tecla TEST (9) también se conecta el aparato.

### Ajustar aparato (ILUSTRACIÓN B)

Para el control de continuidad y para la medición de tensiones pequeñas (< 5 V CC) el aparato debe ajustarse como se indica a continuación:

#### INDICACIÓN



Antes de efectuar el ajuste el aparato debe estar desconectado, es decir, LED apagado y ninguna indicación en pantalla.

- Mantener pulsada la tecla TEST (9)
  - Poner en cortocircuito las puntas de prueba (2)
- Si el ajuste se ha realizado correctamente, en la pantalla aparece el aviso „---“.

### 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.

- 1 Ajustar aparato.
- 2 Mantener pulsada la tecla TEST (9) durante el ajuste y durante la comprobación.
- 3 Poner en contacto la pieza de ensayo con las puntas de prueba (2).
- 4 La indicación de pasaje / interrupción se produce según la ilustración C.

## Control de semiconductores

### (ILUSTRACIÓN D)

En el control de continuidad en función de la polaridad el polo negativo de la fuente interna de tensión cambia a la punta de prueba de la empuñadura (polo negativo de la fuente de tensión de prueba) al pulsar la tecla TEST (9). El requisito previo para una correcta diferenciación de pasaje y dirección de bloqueo es que el semiconductor tenga una tensión de bloqueo superior a 3 V. En caso contrario, en la dirección de bloqueo también puede producirse una indicación.

Debido a las elevadas resistencias de entrada, en esta comprobación no puede dañarse ningún semiconductor.

- 1 Ajustar aparato (ILUSTRACIÓN B).
- 2 Mantener pulsada la tecla TEST (9) durante el ajuste y durante la comprobación.
- 3 Poner en contacto la pieza de ensayo con las puntas de prueba (2).
- 4 La indicación de pasaje / interrupción se produce según la ilustración D.

## 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.

La comprobación de fase con una mano solo puede realizarse en redes de tensión alterna con toma a tierra operativa > 200 V a 50-60 Hz.

### INDICACIÓN



La punta de prueba que no esté en la fase debe permanecer sin contacto en la comprobación de fase.

- Para realizar la comprobación de fase, con la punta de prueba pequeña con la identificación (-) tocar la fase (> 200 V CA) de la red de tensión alterna y sujetar la empuñadura en la mano.
- Con el contacto de la fase se produce la indicación según la ilustración E, en la pantalla LC aparece la flecha de tensión.

## 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).
- La clase de tensión correspondiente (tensión continua/tensión alterna) se detecta automáticamente y aparece en la pantalla (CC/CA).
- La polaridad (+/-) también se detecta e indica automáticamente.
- Las tensiones de prueba > 5 V, además del valor de medición, también se indican mediante el LED de funcionamiento (8).
- Además de la indicación del total de tensión, la magnitud de la tensión de prueba se representa mediante los diferentes símbolos del gráfico de barras.
- Importante: Ambas puntas de prueba deben tocar la fuente de tensión de prueba.

## Medición de tensiones continuas

### (ilustración F)

- 1 Colocar las puntas de prueba (2) en los puntos de potencial a comprobar.
- 2 Se muestran el valor de tensión medido, así como el signo para la clase de tensión (CC) y para la polaridad (+/-).



### **Medición de tensiones alternas (ilustración G)**

- 1 Colocar las puntas de prueba (2) en los puntos de potencial a comprobar.
- 2 Se muestran el valor de tensión medido, así como el signo para la clase de tensión (C).

### **Indicador de capacidad excedida (ILUSTRACIÓN L)**

Si durante la comprobación de tensión en las puntas de prueba existe una tensión mayor a la tensión de red permitida para el aparato, entonces la pantalla LCD muestra el valor máximo de tensión nominal. La capacidad excedida se representa mediante un indicador de barras que pasa hacia la derecha.

### **Medición de tensiones continuas < 5 V**

- 1 Ajustar aparato (ilustración B).
- 2 Mantener pulsada la tecla TEST (9) durante el ajuste y durante la comprobación.
- 3 Poner en contacto la pieza de ensayo con las puntas de prueba (2) y consultar el valor de tensión medido.

#### **INDICACIÓN**



En la medición de tensiones pequeñas (< 5 V), las polaridades de la fuente de tensión de prueba deben coincidir con las polaridades de las puntas de prueba. Si las polaridades están cambiadas durante la medición, entonces en la pantalla LC aparece el símbolo de interrupción (ilustración C).

### **Retener indicación (HOLD)**

En los puntos de difícil acceso, p. ej. en un armario eléctrico, a menudo no se puede ver claramente la indicación. Por este motivo, durante la medición de tensión puede retenerse la indicación con la tecla HOLD (11).

Además, la iluminación de la pantalla garantiza una fácil lectura incluso en condiciones de luz complicadas. La función HOLD representa una „congelación“ de la pantalla, lo que permite consultar y anotar correctamente los valores de medición después de una medición.

Indicación: La función HOLD no se puede activar durante el control de continuidad y el control de semiconductores.

### **Iluminación de pantalla**

La retroiluminación de la pantalla se activa automáticamente durante el funcionamiento del aparato en entornos oscuros.

En caso de una luminosidad del entorno suficiente la retroiluminación se apaga, ahorrando así batería.

### **Función de carga conmutable (solo tipo 1152) Descarga de capacidades**

Al accionar las dos teclas (10) 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 pantalla LC.

### **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 (10) 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 (10), puede activarse el interruptor de protección FI.

## Comprobación de campo giratorio (ILUSTRACIÓN I y J)

### 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 realiza automáticamente 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.

La visualización se produce en la pantalla LC mediante la flecha de giro.

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“

### ILUSTRACIÓN J

>>>Campo izquierdo<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Indicación campo giratorio „izquierdo“

### Control automático de baterías

En todos los modos de operación en la pantalla LC se indica el estado de carga de las baterías mediante un símbolo de batería.

- Si en el símbolo de batería aparecen todos los segmentos individuales, las baterías están llenas.
- Si el símbolo de batería aparece sin los segmentos internos, las baterías están gastadas y deben sustituirse.
- Si aparece el mensaje “bat” (**ILUSTRACIÓN M**) en la pantalla, entonces deben sustituirse las baterías antes de seguir usando el detector de tensión.

### 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.

### INDICACIÓN



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 1152/53)
- 5 Visor LC
- 6 Indicador de tensão, LED
- 7 Sensor luminosos
- 8 LED de função
- 9 Tecla TEST
- 10 Tecla de função de carga
- 11 Tecla da função HOLD
- 12 Compartimento das pilhas

## Indicações de segurança

|  <b>AVISO</b> |  |
|---|--|
|               | Ao testar, agarra somente nas pegas e não toque nos elétrodos 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 eletricitistas, 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 digital somente pode ser usado dentro da amplitude de tensão nominal e em unidades de baixa tensão até 690 V. As disposições contidas em DIN VDE 0105, parte 100, e EN50110-1 para detectores de tensão preveem 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 1152 possui uma função de carga conectável para atenuação destas tensões reativas.
- A ligação e exibição é feita automaticamente em tensões > 5 V. Em tensões < 5 V, a ligação através das teclas TEST (9) é sempre possível com as pontas da sonda ligadas em curto (2).
- 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 funcionamento perfeito da detecção de fases e de campos girantes não pode ser garantido em locais desfavoráveis, p. ex., em escadotes de madeira ou pavimentos isolados, ou em redes de tensão alternada ligadas à terra de forma não conforme com as condições operativas.

- A indicação LOW-BAT indica que a pilha tem de ser trocada o mais rapidamente possível. Podem ser exibidos valores de medição incorretos. A verificação do semicondutor não pode ser executada na perfeição se a carga das pilhas estiver fraca.
- 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

- indicação digital de tensões contínuas e alternadas até 690 V (somente do tipo 1152/53)
- visor de grande dimensão com fundo iluminado, com mostrador adicional de gráfico de barras
- Iluminação do fundo com sensor luminoso
- Função de HOLD para armazenamento intermédio do valor medido
- Teste à passagem
- Teste às fases sem polo de contato
- Teste ao campo girante (somente tipo 1152)
- Função de carga comutável (somente tipo 1152)
- Mostrador óptico
- Operação com uma mão só no teste às tomadas graças a ligação magnética de retenção das duas pegas
- Monitoramento automático das pilhas
- Iluminação da ponta da sonda (somente tipo 1152/53)

### Dados técnicos

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Dimensões                      | 287 x 68 x 23 mm<br>(C x L x A)                                 |
| Amplitude de tensão nominal    | 5-690 V AC/DC<br>(tipo 1152/53)<br>5-500 V AC/DC<br>(tipo 1154) |
| 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<br>(somente tipo 1152)                      |
| Tempo de atuação com carga     | 30 seg.   |
| Tempo de recuperação com carga | 240 seg.  |
| Teste à passagem               | Passagem < 250 kOhm   |
| Teste unipolar à fase          | Mostrador em caso de tensões > 200 V AC<br>50/60 Hz             |
| Amplitude térmica              | -15 °C até +45 °C   |
| Tipo de pilha                  | 2 x Micro 1,5 V AAA<br>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<br>CAT IV / 600V                           |
| Umidade                   | máx. 95 % um. rel. (31 °C),<br>max. 45 % um. rel. (45 °C) |

### Amplitude de exibição do teste de tensão


|                 |  |
|-----------------|--|
| 0,2-20 V DC     | Com o botão TEST (9) apertado, mostrador com uma casa decimal (p. ex. 10,5 V) + LED* aceso<br>Resolução 0,1 V, divergência $\pm 3$ dígitos |
| 5,0-24 V AC/DC  | Mostrador com uma casa decimal (p. ex. 20,5 V) + LED aceso<br>Resolução 0,1 V, divergência $\pm 3$ dígitos                                 |
| 24-240 V AC/DC  | Mostrador sem casa decimal (p. ex. 230 V) + LED aceso<br>Resolução 1 V, divergência $\pm 3$ dígitos  |
| 240-450 V AC/DC | Mostrador sem casa decimal (p. ex. 400 V) + LED aceso<br>Resolução 2 V, divergência $\pm 3$ dígitos  |
| 450-690 V AC/DC | Mostrador sem casa decimal (p. ex. 500 V) + LED aceso<br>Resolução 5 V, divergência $\pm 3$ dígitos  |

\* Indicador LED da tensão na margem de 5-690 V AC/DC conforme EN 61243-3, na amplitude térmica de -15 °C até +45 °C. As zonas de exibição são definidas pelo microprocessador conforme a tensão (crescente ou decrescente) e providas com uma histerese de comutação para que o mostrador esteja o mais parado possível.

### 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).

| ⚠ CUIDADO  |  |
|--|--|
|  | <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 (FIG. B)

Para o teste ao funcionamento, as pontas de ensaio (2) têm de ser ligadas em curto-circuito e o botão TEST (9) apertado continuamente. Todos os segmentos do visor (5) precisam de ser exibidos. Em seguida, o aparelho deverá exibir “---” e o LED de funcionamento (8) terá de acender. No caso de o teste ao funcionamento não ser bem-sucedido, p. ex., porque as pontas da sonda (2) não foram curto-circuitadas, após 3 segundos é exibido „Não pronto a funcionar“ (FIG. K) (segmentos representados piscam rapidamente). Neste caso, realize de novo o teste ao funcionamento.

O detector de tensão somente pode ser usado depois de o teste ao funcionamento ter sido bem sucedido.

No teste ao funcionamento, se surgir a mensagem „bat“ (FIG. M) no visor, as baterias precisam ser trocadas antes de voltar a usar o detector de tensão.

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

A iluminação da ponta da sonda (4) pode ser ligada manualmente apertando continuamente o botão TEST (9). A iluminação permanece ligada somente enquanto o botão é apertado.

### Modos operativos

#### Ligação ou desconexão automática

No caso de tensões > 5 V (AC/DC), o aparelho liga-se automaticamente ao colocar as pontas da sonda (2) na tensão de ensaio. Se as pontas da sonda forem desligadas da tensão de ensaio, ou se a tensão de ensaio descer abaixo de 5 V (AC/DC), o aparelho desliga-se automaticamente.

- As verificações da passagem, bem como a medição de tensões baixas (< 5 V DC) só podem ser realizadas com o botão TEST (9) apertado. Para esse efeito, o aparelho deverá ser previamente calibrado. Se o botão deixar de ser apertado, o aparelho desliga-se.
- Apertando brevemente o botão TEST (9), também é possível ligar o aparelho.

### Calibrar o aparelho (FIG. B)

Para o teste da passagem e para medição de muito baixas tensões (5 V DC), o aparelho tem de ser calibrado como se segue:

#### NOTA



Antes de realizar a calibragem, o aparelho tem de ser desligado, ou seja, LED desligado e sem qualquer exibição no visor.

- Mantenha o botão TEST (9) apertado
  - Ligue as pontas da sonda (2) em curto-circuito
- Se a calibragem for realizada corretamente, aparece a mensagem “---” no visor.

### Teste à passagem (FIG. C)

Antes de realizar um teste à passagem em unidades, há que desligar tensões externas e, eventualmente, descarregar condensadores.

- 1 Calibre o aparelho.
- 2 Mantenha o botão TEST (9) apertado durante a calibragem e o teste.
- 3 Coloque as pontas da sonda (2) em contato com o objeto a testar.
- 4 A exibição passagem/interrupção ocorre conforme a fig. C.



### Teste do semicondutor (FIG. D)

No teste à passagem dependente da polaridade, o polo negativo da fonte de tensão interna, ao acionar o botão TEST (9) na ponta da sonda da pega do mostrador (polo negativo da fonte de tensão de ensaio). Um pressuposto para uma diferenciação perfeita de passagem e direção de inversão é o fato de o semicondutor ter uma tensão inversa superior a 3 V. Caso contrário, também pode ocorrer uma exibição em direção inversa.

Graças às elevadas resistências de entrada, neste teste nenhum semicondutor é danificado.

- 1 Calibrar o aparelho (FIG. B).
- 2 Mantenha o botão TEST (9) apertado durante a calibragem e o teste.
- 3 Coloque as pontas da sonda (2) em contato com o objeto a testar.
- 4 A exibição passagem/interrupção ocorre conforme a fig. D.

### 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.

O teste das fases com uma mão só somente pode ser realizado em redes de tensão alternada ligadas à terra conforme as condições operativas > 200 V, a 50-60 Hz.

#### NOTA



A ponta da sonda que não assenta na fase tem de permanecer sem contato durante o teste das fases.

- Para realizar o teste das fases, encoste a ponta da sonda pequena com a marca (-) em contato com a fase (> 200 V AC) da rede de tensão alternada e segure a pega do mostrador na mão.
- Em caso de contato das fases, a exibição ocorre conforme a fig. E, no visor LC é exibida a seta de tensão.

### 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).
- O respetivo tipo de tensão (tensão contínua / tensão alternada) é detectado automaticamente e exibido no visor (DC/AC).
- A polaridade (+/-) também é detectada e exibida automaticamente.
- Tensões de teste > 5 V são exibidas, para além do valor exibido, também pelo LED de função (8).
- Além do mostrador do valor da tensão, o valor da tensão de teste é apresentado por símbolos isolados do gráfico de barras.
- Importante: as duas pontas da sonda têm de entrar em contato franco com a fonte de tensão de teste.

### Medição de tensões contínuas (Fig. F)

- 1 Encoste as pontas da sonda (2) no ponto de potencial a ser testado.
- 2 São exibidos o valor de tensão medido bem como o sinal do tipo de tensão (DC) e da polaridade (+/-).

### **Medição de tensões alternadas (Fig. G)**

- 1 Encoste as pontas da sonda (2) no ponto de potencial a ser testado.
- 2 São exibidos o valor de tensão medido bem como o sinal do tipo de tensão (AC).

### **Mostrador do transbordo (FIG. L)**

Na detecção de tensão, se as pontas da sonda tiverem uma tensão maior do que a tensão nominal do dispositivo, o visor LC mostra o valor máximo de tensão nominal. O transbordo é representado por um gráfico de barras que corre para a direita.

### **Medição de tensões contínuas < 5 V**

- 1 Calibrar o aparelho (Fig. B).
- 2 Mantenha o botão TEST (9) apertado durante a calibragem e o teste.
- 3 Encoste as pontas da sonda (2) em contato com o objeto a testar e leia o valor da tensão medido.

#### **NOTA**



Ao medir tensões menores (< 5 V), as polaridades da fonte de tensão de teste tem de coincidir com as polaridades das pontas da sonda. Se as polaridades forem trocadas na medição, no visor LC aparece o símbolo de interrupção (Fig. C).

### **Guardar exibição (HOLD)**

Em locais de difícil acesso, p. ex., num armário de distribuição, por vezes o mostrador não consegue ser lido com clareza. Por esse motivo, na medição de tensão, o valor exibido pode ser guardado apertando o botão HOLD (11).

Além disso, a iluminação do visor garante uma leitura sem problemas, mesmo em condições desfavoráveis de iluminação. A função de HOLD “congela” o mostrador, o que permite ler e registrar corretamente os valores medidos depois de uma medição.

Nota: A função HOLD não pode ser ativada durante o teste da passagem e o teste do semicondutor.

### **Iluminação do visor**

A iluminação do fundo para o visor se liga automaticamente quando o aparelho é usado em ambientes escuros.

Com luz ambiente suficiente, a iluminação do fundo permanece apagada, para poupar a pilha.

### **Função de carga conectável (FIG. H) (somente tipo 1152)**

#### **Descarga de capacidades**

Ao apertar ambas as teclas (10), 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 no visor LC.

### **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. Apertando simultaneamente ambas as teclas (10), 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 (10) 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)

### 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 é realizado automaticamente durante a detecção da tensão entre dois condutores externos da rede de corrente trifásica.

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

A exibição ocorre no visor LC através da seta de rotação.

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”

### FIG. J

>>>Campo girante à esquerda<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Mostrador do campo girante “esquerda”

### Supervisão automática das pilhas

Em todos os modos operativos, no visor LC o estado da carga das pilhas é exibido por um símbolo de pilha.

- Se forem exibidos todos os elementos internos no símbolo da pilha, as pilhas estão cheias.
- Se for exibido somente o símbolo da pilha sem os elementos internos, as pilhas estão gastas e precisam de ser trocadas.
- Se surgir a mensagem „bat“ (**FIG. M**) no visor, as baterias precisam ser trocadas antes de voltar a usar o detector de tensão.

### 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.

### NOTA



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 1152/53)
- 5 Lcd-display
- 6 Spanningsindicator, led
- 7 Fotocel
- 8 Functieled
- 9 Drukknop TEST
- 10 Drukknop Lastfunctie
- 11 Drukknop HOLD-functie
- 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 spannings-tester en de bijbehorende uitbreidingsinrichtingen niet uit elkaar nemen.</li></ul> |

- De digitale 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 1152 bezit een inschakelbare lastfunctie voor demping van deze blindspanningen.
- De inschakeling en weergave vindt bij spanningen > 5 V automatisch plaats. Bij spanningen < 5 V inschakeling met de knop TEST (9) met kortgesloten testpennen (2) op elk moment mogelijk.
- 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.
- De juiste werking van de fase- en draaiveldcontrole kan bij ongunstige locaties, bijv. bij ladders met houten treden of isolerende vloerbedekkingen of in niet correct geaarde wisselspanningsnetten, niet worden gewaarborgd.
- Bij LOW-BAT-weergave moet de batterij zo spoedig mogelijk worden vervangen. Er kunnen foutieve meetwaarden worden weergegeven. De halfgeleidentest kan bij zwakke batterijen niet op de juiste manier worden uitgevoerd.
- 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

- Digitale weergave van gelijk- en wisselspanningen tot 690 V (alleen type 1152/53)
- Groot display met achtergrondverlichting en met aanvullende staafdiagramweergave
- Achtergrondverlichting met fotocel
- HOLD-functie voor tussentijds opslaan van de meetwaarde
- Doorverbindingstest
- Fasecontrole zonder aanrakingspool
- Draaiveldcontrole (alleen type 1152)
- Inschakelbare lastfunctie (alleen type 1152)
- Optische weergave
- Eenhandbediening bij contactdooscontrole door magnetische houdverbinding van de beide handgrepen
- Automatische batterijbewaking
- Testpenverlichting (alleen type 1152/53)

### Technische gegevens

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Afmetingen                  | 287 x 68 x 23 mm<br>(l x b x h)  |
| Nominaal spanningsbereik    | 5-690 V AC/DC<br>(type 1152/53)<br>5-500 V AC/DC<br>(type 1154)        |
| Frequentiebereik            | 0-100 Hz   |
| Piekspanningsbestendigheid  | 8 kV   |
| Ingangsweerstand            | ≥ 300 kohm   |
| Ingangsstroom               | $I_s < 2,5$ mA bij 690 V   |
| Ingangsstroom bij last      | $I_s < 200$ mA bij 690 V<br>(alleen type 1152)                         |
| Inschakelduur (ID) bij last | 30 s   |
| Hersteltijd bij last        | 240 s  |
| Doorverbindingstest         | Doorverbinding<br>< 250 kohm   |
| Eenpolige fasecontrole      | Weergave bij spanningen > 200 50/60 V AC                               |
| Temperatuurbereik           | -15 °C tot +45 °C  |
| Type batterij               | 2 x Micro 1,5 V AAA<br>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<br>CAT IV/600 V  |

|             |   |
|-------------|---|
| Vochtigheid | max. 95 % rel. luchtvochtigheid (31 °C),<br>max. 45 % rel. luchtvochtigheid (45 °C) |
|-------------|---|

## Weergavebereiken bij spanningsmeting

|                 |  |
|-----------------|--|
| 0,2-20 V DC     | Met ingedrukte knop TEST (9)<br>Weergave met een positie na de komma (bijv. 10,5 V) + led* aan<br>Gevoeligheid 0,1 V, afwijking ± 3 digits |
| 5,0-24 V AC/DC  | Weergave met een positie na de komma (bijv. 20,5 V) + led aan<br>Gevoeligheid 0,1 V, afwijking ± 3 digits                                  |
| 24-240 V AC/DC  | Weergave zonder positie na de komma (bijv. 230 V) + led aan<br>Gevoeligheid 1 V, afwijking ± 3 digits                                      |
| 240-450 V AC/DC | Weergave zonder positie na de komma (bijv. 400 V) + led aan<br>Gevoeligheid 2 V, afwijking ± 3 digits                                      |
| 450-690 V AC/DC | Weergave zonder positie na de komma (bijv. 500 V) + led aan<br>Gevoeligheid 5 V, afwijking ± 3 digits                                      |

\* Led-spanningsindicator in het bereik 5-690 V AC/DC vlg. EN 61243-3, in het temperatuurbereik -15 °C tot +45 °C. De weergavebereiken worden door de microprocessor afhankelijk van de spanning (stijgend of dalend) bepaald en van een omschakelhysterisis voorzien, zodat de weergave zo rustig mogelijk is.

### 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 (afb. B)

Voor de functietest moeten de testpennen (2) kortgesloten en de knop TEST (9) continu bediend worden. Alle segmenten van het display (5) moeten worden weergegeven. Vervolgens moet het apparaat '---' weergegeven en de functieled (8) moet oplichten.

Bij een mislukte functietest, bijv. omdat de testpennen (2) niet kortgesloten zijn, wordt na ongeveer 3 seconden de melding 'niet gereed voor gebruik' (afb. K) weergegeven (snel knipperen van de weergegeven segmenten). In dit geval moet de functietest opnieuw worden uitgevoerd. De spanningstester mag alleen na een geslaagde functietest worden gebruikt.



Als bij de functietest de melding 'bat' (afb. M) op het display verschijnt, moeten vóór verder gebruik van de spanningstester de batterijen worden vernieuwd.

### Inschakelbare testpenverlichting (afb. B)

De testpenverlichting (4) kan handmatig door bediening van de drukknop TEST (9) worden ingeschakeld. De verlichting blijft slechts gedurende de toetsbediening ingeschakeld.

### Gebruiksmodussen

#### In- of uitschakelautomaat

Bij spanningen > 5 V (AC/DC) schakelt het apparaat door het zetten van de testpennen (2) op de testspanning automatisch in. Als de testpennen van de testspanning worden gescheiden of als de testspanning onder 5 V (AC/DC) daalt, schakelt het apparaat automatisch uit.

- Doorverbindingstests evenals de meting van kleine spanningen (< 5 V DC) kunnen alleen met ingedrukte knop TEST (9) worden uitgevoerd. Het apparaat moet hiervoor vooraf worden gekalibreerd. Als de knop niet langer wordt bediend, schakelt het apparaat uit.
- Door korte bediening van de knop TEST (9) wordt het apparaat eveneens ingeschakeld.

### Apparaat kalibreren (afb. B)

Voor de doorverbindingstest en voor meting van kleine spanningen (< 5 V DC) moet het apparaat als volgt worden gekalibreerd:

#### OPMERKING



Vóór uitvoering van de kalibratie moet het apparaat uitgeschakeld zijn, dat wil zeggen led uit en geen weergave op het display.

- Knop TEST (9) ingedrukt houden
- Testpennen (2) kortsluiten

Als de kalibratie op de juiste manier uitgevoerd is, verschijnt de melding '---' op het display.

### Doorverbindingstest (afb. C)

Vóór uitvoering van een doorverbindingstest in installaties moeten externe spanningen worden uitgeschakeld en indien nodig condensatoren worden ontladen.

- 1 Apparaat kalibreren.
- 2 Knop TEST (9) bij de kalibratie en gedurende de controle ingedrukt houden.
- 3 Te testen object met de testpennen (2) contacteren.
- 4 De weergave Doorverbinding/Onderbreking vindt plaats volgens afbeelding C.

### Halfgeleidertest (afb. D)

Bij de polariteitsafhankelijke doorverbindingstest wordt de minpool van de interne spanningsbron bij bediening van de knop TEST (9) op de testpen van de weergavegreep geschakeld (minpool van de testspanningsbron). Voorwaarde voor een juist onderscheid van doorverbinding en sperrichting is dat de halfgeleider een sperspanning heeft die groter is dan 3 V. Anders kan ook in sperrichting een weergave plaatsvinden.

Door de hoge ingangsweerstanden kan bij deze controle geen halfgeleider worden beschadigd.

- 1 Apparaat kalibreren (afb. B).
- 2 Knop TEST (9) bij de kalibratie en gedurende de controle ingedrukt houden.
- 3 Te testen object met de testpennen (2) contacteren.
- 4 De weergave Doorverbinding/Onderbreking vindt plaats volgens afbeelding D.

## Fasecontrole (afb. E)

### OPMERKING



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

De eenhandfasecontrole kan alleen in correct gearde wisselspanningsnetten > 200 V bij 50-60 Hz worden uitgevoerd.

### OPMERKING



De testpen die niet op fase ligt, moet bij de fasecontrole contactvrij blijven.

- Voor uitvoering van de fasecontrole, de kleine testpen met de aanduiding (–) met de fase (> 200 V AC) van het wisselspanningsnet contacteren en de weergavegreep stevig in de hand houden.
- Bij fasecontact vindt de weergave plaats volgens afbeelding E, op het lcd-display wordt de spanningspijl weergegeven.

## Spanningsmeting (afb. F en G)

Testpennen (2) op te controleren potentiaalpunten zetten.

- Let voor de polariteit op de symbolen (3) (+/–) op de testpennen (2).
- Het voorhanden type spanning (gelijkspanning/wisselspanning) wordt automatisch herkend en weergegeven op het display (DC/AC).
- De polariteit (+/–) wordt eveneens automatisch herkend en weergegeven.
- Testspanningen > 5 V worden aanvullend op de weergavewaarde nog door de functieled (8) weergegeven.
- Als aanvulling op de weergave van de spanningswaarde, wordt de hoogte van de testspanning door afzonderlijke staafdiagramsymbolen weergegeven.
- Belangrijk: Beide testpennen moeten veilig met de testspanningsbron worden gecontacteerd.

## Meting van gelijkspanningen (afb. F)

- 1 Testpennen (2) op te controleren potentiaalpunten zetten.
- 2 De gemeten spanningswaarde evenals het teken voor het type spanning (DC) en voor de polariteit (+/–) worden weergegeven.

## Meting van wisselspanningen (afb. G)

- 1 Testpennen (2) op te controleren potentiaalpunten zetten.
- 2 De gemeten spanningswaarde evenals het teken voor het type spanning (AC) worden weergegeven.

## Overloopweergave (afb. L)

Als op de testpennen bij de spanningstest een hogere spanning dan de toelaatbare nominale spanning van het apparaat staat, dan geeft het lcd-display de maximale nominale spanningswaarde weer. De overloop wordt door een naar rechts doorlopend staafdiagram weergegeven.

## Meting van gelijkspanningen < 5 V

- 1 Apparaat kalibreren (afb. B).
- 2 Knop TEST (9) bij de kalibratie en gedurende de controle ingedrukt houden.
- 3 Te testen object met de testpennen (2) contacteren en de gemeten spanningswaarde aflezen.

## OPMERKING



Bij de meting van kleine spanningen (< 5 V) moeten de polariteiten van de testspanningsbron met de polariteiten van de testpennen overeenkomen. Als de polariteiten bij de meting omgewisseld zijn, verschijnt op het lcd-display het symbool voor onderbreking (afb. C).

### Weergave vasthouden (HOLD)

Op moeilijk toegankelijke punten, bijv. in een schakelkast, kan vaak de weergave niet eenduidig worden afgelezen. Om deze reden kan bij metingen van spanningen met de HOLD-knop (11) de weergave worden vastgehouden.

De displayverlichting waarborgt daarnaast zelf bij slecht licht probleemloos kan worden afgelezen. De HOLD-functie zorgt voor 'bevriezing' van de weergave waardoor meetwaarden na een meting goed kunnen worden afgelezen en geregistreerd. Opmerking: De HOLD-functie is gedurende de doorverbindingstest en de halfgeleidertest niet activeerbaar.

### Displayverlichting

De achtergrondverlichting voor het display wordt gedurende het gebruik van het apparaat in donkere omgeving automatisch ingeschakeld.

Bij voldoende omgevingslicht blijft de achtergrondverlichting uit, en spaart daardoor de batterij.

### Inschakelbare lastfunctie (afb. H) (alleen type 1152)

#### Ontlading van capaciteiten

Door bediening van de beide drukknoppen (10) 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 het lcd-display 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 spanningsmeter als voorhanden spanning worden weergegeven. Door gelijktijdige bediening van de beide drukknoppen (10) 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 (10) worden bediend, kan de verliesstroomschakelaar worden geactiveerd.

### Draaiveldcontrole (afb. I en J)

## 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 automatisch gedurende de spanningsmeting tussen twee uitwendige geleiders van het driefasedraaistroomnet uitgevoerd.

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

De weergave vindt plaats op het lcd-display door de draaipijl.

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

### **Afb. I**

>>>Rechts veld<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Weergave Draaiveld 'Rechts'

### **Afb. J**

>>>Links veld<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Weergave Draaiveld 'Links'

### **Automatische batterijbewaking**

In alle gebruiksmodussen wordt op het lcd-display door middel van een batterijpictogram de oplading van de batterijen weergegeven.

- Als in het batterijpictogram alle binnenste segmenten worden weergegeven, zijn de batterijen vol.
- Als alleen het batterijpictogram zonder de binnenste segmenten wordt weergegeven, zijn de batterijen leeg en ze moeten worden vernieuwd.
- Als de melding 'bat' (**afb. M**) op het display verschijnt, moeten vóór verder gebruik van de spanningstester de batterijen worden vernieuwd.

### **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.

#### **OPMERKING**



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 1152/53)
- 5 LCD-display
- 6 Spänningsindikator, LED
- 7 Ljussensor
- 8 Funktionsindikering med LED
- 9 Tryckknapp TEST
- 10 Tryckknapp lastfunktion
- 11 Tryckknapp HOLD-Funktion
- 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> |

- Den digitala spänningsprovaren får endast användas inom det angivna märkspänningsområdet och i lågspänningsanläggningar upp till 690 V. 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 klenspanningar (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 1152 har en tillkopplingsbar lastfunktion för dämpning av dessa blindspänningar.
- Tillkopplingen och indikeringen utförs automatiskt vid spänningar > 5 V. Vid spänningar < 5 V är inkoppling med tryckknappen TEST (9) när som helst möjlig med kortslutna provspetsar (2).
- 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 av eller ett eller flera steg inte fungerar när detta görs, eller om en funktionsberedskap inte visas, får spänningsprovaren inte längre användas.
- En oklanderlig funktion hos provningen av faser och rotationsfält kan inte garanteras på ogynnsamma platser, t.ex. med trästegar eller isolerande golvbeläggningar eller i växelspanningsnät som inte är jordade på ett korrekt sätt.
- Vid LOW-BAT-indikering måste batteriet bytas så snart som möjligt. Felaktiga mätvärden kan visas. Halvledarprovningen kan inte utföras på ett oklanderligt sätt med svaga batterier.
- 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 märkspänningsområdet 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

- digital indikering av lik- och växelspanningar upp till 690 V (endast Typ 1152/53)
- stor display med bakgrundbelysning och extra visning av stapeldiagram
- bakgrundbelysning med ljussensor
- HOLD-funktion för mellanlagring av mätvärdet
- genomgångstest
- fasprovning utan beröringspol
- Provning av rotationsfält (endast Typ 1152)
- Tillkopplingsbar lastfunktion (endast Typ 1152)
- optisk indikering
- Hantering med en hand vid provning av eluttag med magnetisk hållanslutning av de båda handtagen.
- automatisk batteriövervakning
- Provspetsbelysning (endast Typ 1152/53)

## Tekniska data

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Mått                         | 287 x 68 x 23 mm<br>(L x B x H)  |
| Märkspänningsområde          | 5-690 V AC/DC<br>(Typ 1152/53)<br>5-500 V AC/DC<br>(Typ 1154)                  |
| Frekvensområde               | 0-100 Hz   |
| Toppänningshållfasthet       | 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<br>(endast Typ 1152)                         |
| Inkopplingstid (IT) vid last | 30 s   |
| Återställningstid vid last   | 240 s  |
| Genomgångstest               | Genomgång<br>< 250 kOhm  |
| Enpolig fasprovning          | Indikering vid spänningar > 200 V AC 50/60 Hz                                  |
| Temperaturområde             | -15 °C till +45 °C   |
| Batterityp                   | 2 x Micro 1,5 V AAA<br>alkalin (använd inte<br>uppladdningsbara batterier)     |
| Skyddsklass                  | IP 65  |
| Typgodkännande               | enligt EN 61243-3:2010-10 VDE 0682<br>Del 401                                  |
| Vikt                         | 290 g  |
| Överspänningskategori        | CAT III / 690V<br>CAT IV / 600V  |
| Fukt                         | max. 95 % rel. luftfuktighet (31 °C),<br>max. 45 % rel. luftfuktighet (45 °C), |

## Indikeringsområden vid spänningsprovning

|                 |  |
|-----------------|--|
| 0,2-20 V DC     | Vid intryckt knapp TEST (9)Indikering med en position efter kommat (t.ex. 10,5 V) + LED* på<br>upplösning 0,1 V, avvikelse ± 3 digit |
| 5,0-24 V AC/DC  | Indikering med en position efter kommat (t.ex. 20,5 V) + LED* på<br>upplösning 0,1 V, avvikelse ± 3 digit                            |
| 24-240 V AC/DC  | Indikering utan position efter kommat (t.ex. 230 V) + LED på<br>upplösning 1 V, avvikelse ± 3 digit                                  |
| 240-450 V AC/DC | Indikering utan position efter kommat (t.ex. 400 V) + LED på<br>upplösning 2 V, avvikelse ± 3 digit                                  |




|                     |  |
|---------------------|--|
| 450-690 V AC/<br>DC | Indikering utan position efter kommat (t.ex. 500 V) + LED på upplösning 5 V, avvikelse $\pm 3$ digit |
|---------------------|--|

\* LED-spänningsindikering i området 5-690 V AC/DC enligt EN 61243-3, i temperaturområdet  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  till  $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Indikeringsområdena bestäms av mikroprocessorn beroende av spänning (stigande eller fallande) och förses med en omkopplingshysteres så att indikeringen blir så stabil som möjligt.

### Lägga i batteriet (BILD A)

Öppna batterifacket med hjälp av en skruvmejsel eller ett mynt genom att vrida det  $60^{\circ}$  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  $60^{\circ}$  medurs så långt det går. (Markeringen på batterifästet står mitt emot den vänstra markeringen på instrumentet. Batterifästet och instrumenthuset bildar en plan yta).

| ⚠ FÖRSIKTIGHET   |   |
|--|---|
|  | <p>Spänningsprovaren får inte användas om batterifacket är öppet.<br/>Om batterierna läcker får spänningsprovaren inte längre användas.<br/>Kasta inte förbrukade batterier i normala hushållssopor. Lämna batterierna till de återlämnings- och insamlingsställen som finns till förfogande.</p> |

### Funktionstest (BILD B)

För att utföra ett funktionstest måste provspetsarna (2) kortslutas och knappen TEST (9) hållas in. Displayens (5) alla segment måste visas. Sedan måste instrumentet visa „---“ och funktionsdioderna (8) måste tändas.

Om ett funktionstest inte lyckas eftersom t.ex. provspetsarna (2) inte har kortslutits, visas efter ca 3 sekunder meddelandet "ej driftklar" (BILD K) (de segment som visas blinkar snabbt). I dessa fall ska funktionstestet utföras på nytt.

Spänningsprovaren får endast användas efter att ett funktionstest har genomförts.

Om meddelandet "bat" (BILD M) visas på displayen vid funktionstestet måste batterierna bytas ut innan man fortsätter att använda spänningsprovaren.

### Tillkopplingsbar provspetsbelysning (BILD B)

Provspetsbelysningen (4) kan tändas manuellt genom att man håller in knappen TEST (9). Belysningen förblir påslagen så länge knappen hålls intryckt.

### Driftsätt

#### Till- resp. frånkopplingsautomatik

Vid spänningar  $> 5\text{ V}$  (AC/DC) kopplas instrumentet automatisk till genom att man lägger an provspetsarna (2) mot spänningen. Om provspetsarna tas bort från spänningen, eller om provspänningen sjunker under  $5\text{ V}$  (AC/DC) stängs instrumentet av automatiskt.

- Genomgångstest och mätningar av små spänningar ( $< 5\text{ V DC}$ ) kan endast utföras om knappen TEST (9) hålls intryckt. Innan detta görs ska instrumentet först utjämnas. Om knappen släpps stängs instrumentet av.
- Instrumentet kan även kopplas till genom att man trycker på knappen TEST (9).

### Utjämnas instrumentet (BILD B)

För genomgångstest och mätning av små spänningar ( $< 5\text{ V DC}$ ) måste instrumentet utjämnas på följande sätt:

## OBS



Innan utjämningen utförs måste instrumentet vara avstängt, d.v.s. lysdiod släckt och ingen indikering på displayen.

- Håll in knappen TEST (9).
- Kortslut provspetsarna (2).

Om utjämningen har utförts korrekt visas indikeringen „---“ på displayen.

### Genomgångstest (BILD C)

Innan en genomgångstest utförs i anläggningar ska externa spänningar kopplas ifrån och eventuella kondensatorer ska laddas ur.

- 1 Utjämna instrumentet
- 2 Håll in knappen TEST (9) vid utjämningen och under provningen.
- 3 Kontaktera provobjektet med provspetsarna (2).
- 4 Indikeringen genomgång/avbrott görs enligt bild C.

### Halvledarprovning (BILD D)

Vid den polaritetsberoende genomgångstestet kopplas den interna spänningskällans minuspol till indikeringshandtagets provspets när knappen TEST (9) trycks in (provspänningskällans minuspol). Förutsättning för en oklanderlig åtskiljning mellan genomgång och spärriktning är att halvledaren har en spärrspänning som är högre än 3 V. I annat fall kan en indikering ske även i spärriktningen.

De höga ingångsmotstånden gör att ingen halvledare kan skadas vid denna provning.

- 1 Utjämna instrumentet (BILD B)
- 2 Håll in knappen TEST (9) vid utjämningen och under provningen.
- 3 Kontaktera provobjektet med provspetsarna (2).
- 4 Indikeringen genomgång/avbrott görs enligt bild D.

### 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.

Fasprovningen med en hand kan endast utföras i växelspänningsnät > 200 V vid 50-60 Hz som är jordade på ett korrekt sätt.

## OBS



Den provspets som inte ligger an mot fasen måste hållas kontaktfri vid fasprovningen.

- För att genomföra fasprovningen, kontaktera den lilla provspetsen med märkningen (-) till fasen (> 200 V AC) på växelspänningsnätet och kontaktera håll indikeringshandtaget fast i handen.
- Vid faskontakt sker indikeringen enligt bild E, på LC-displayen visas spänningsspilen.

### Spänningsprovning (BILD F och G)

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

- Observera symbolerna för polaritet (3) (+/-) på provspetsarna (2).
- Respektive spänningstyp (likspänning/växelspänning) identifieras automatiskt och visas på displayen (DC/AC).
- Även polariteten (+/-) registreras och visas automatiskt.
- Provspänningar > 5 V visas förutom på displayen även med hjälp av funktionsdioder (8).

- Förutom visningen av spänningsvärdet visas provspänningens storlek med enskilda staplar.
- Viktigt: Båda provspetsarna måste kontakteras säkert till provspänningskällan.

### Mätning av likspänningar (Bild F)

- 1 Lägg an provspetsarna (2) mot de potentialpunkter som ska testas.
- 2 Det uppmätta spänningsvärdet liksom tecknet för spänningstypen (DC) och för polariteten (+/-) visas.

### Mätning av växelspanningar (Bild G)

- 1 Lägg an provspetsarna (2) mot de potentialpunkter som ska testas.
- 2 Det uppmätta spänningsvärdet liksom tecknet för spänningstypen (AC) och visas.

### Överflödesvisning (BILD L)

Om en högre spänning än apparatens tillåtna märkspänning ligger an på provspetsarna vid spänningsprovningen, så visar LC-displayen det maximala märkspänningsvärdet. Överflödet visas med ett stapeldiagram som löper kontinuerligt åt höger.

### Mätning av likspänningar < 5 V

- 1 Utjämna instrumentet (Bild B)
- 2 Håll in knappen TEST (9) vid utjämningen och under provningen.
- 3 Kontaktera provobjektet med provspetsarna (2) och läsa av det uppmätta spänningsvärdet.

#### OBS



Vid mätning av små spänningar (< 5 V) måste provspänningskällans polariteter överensstämja med provspetsarnas polaritet. Om polariteterna är ombytta vid mätningen visas symbolen för avbrott (Bild C) på LC-displayen.

### Hålla fast indikeringen (HOLD)

Vid svåråtkomliga ställen är det ofta svårt att entydigt läsa av displayen. Av den anledningen kan man vid spänningsmätningen hålla fast visningen med HOLD-knappen (11).

Displaybelysningen säkerställer även vid ogynnsamma ljusförhållanden att avläsningen kan göras utan problem. HOLD-funktionen gör att visningen „fryses“ så att mätvärden kan avläsas och protokolleras efter en mätning.

OBS: HOLD-funktionen kan inte aktiveras under genomgångstest och halvledarprovning.

### Displaybelysning

Bakgrundsbelysningen för displayen tänds automatiskt vid användning i en mörk omgivning.

Om omgivningsljuset är tillräckligt förblir bakgrundsbelysningen släckt och skonar därmed batteriet.

### Tillkopplingsbar lastfunktion (BILD H) (endast Typ 1152)

#### Urladdning av kapaciteter

Genom att man trycker in de två tryckknapparna (10) kopplas ett internt lastmotstånd till. Därmed är det utan fara möjligt att ladda ur kondensatorer över detta lastmotstånd, varvid man samtidigt med hjälp av LC-displayen kan observera hur spänningen sjunker

### Dämpning av blindspänningar

I växelspanningsnät 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 (10) 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 (10) kan det hända att jordfelsbrytaren löser ut.

## Provning av rotationsfält (BILD I och J)

### 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.

Provningen av rotationsfält utförs automatiskt 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.

Indikeringen sker på LC-displayen med hjälp av rotationspilen.

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“

### BILD J

>>>vänsterroterande fält<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Indikering rotationsfält „vänster“

## Automatisk batteriövervakning

Vid alla driftsätt visas batteriernas laddningstillstånd med en batterisymbol på LC-displayen.

- Om alla inre segment visas i batterisymbolen är batterierna fulladdade.
- Om batterisymbolen visas utan de inre segmenten är batterierna förbrukade och måste bytas ut.
- Om meddelandet "bat" (**BILD M**) visas på displayen måste batterierna bytas ut innan man fortsätter att använda spänningsprovaren.

## 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 kopplas 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 1152/53)
- 5 LC-näyttö
- 6 Jännitteenilmaisin, LED
- 7 Valoanturi
- 8 Toiminto-LED
- 9 TEST-näppäin
- 10 Kuormitustoiminto-näppäin
- 11 HOLD-toimintonäppäin
- 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> |

- Digitaalisen jännitteenkoettimen käyttö on sallittu vain nimetyllä nimellisjännitealueella ja 690 V:iin saakka 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 loisjännitteen vaimentamiseksi.
- Päälle kytkeytyminen ja näyttö tapahtuvat automaattisesti > 5 V:n jännitteissä. < 5 V:n jännitteissä on päälle kytkeminen mahdollista milloin tahansa painamalla TEST-näppäintä (9) ja oikosulkemalla mittauskärjet (2)
- 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.
- Vaiheen ja kiertokentän testauksen virheetöntä toimintaa ei voida taata epäsuotuisissa sijainneissa, kuten esim. puutikkailla tai eristävillä lattiapäällysteillä tai epäammattimaisesti maadoitetuissa vaihtovirtaverkoissa.
- LOW-BAT-näytön yhteydessä patteri on vaihdettava mahdollisimman pian. Muutoin näytetyt mitta-arvot voivat olla virheellisiä. Puolijohteiden testausta ei voida suorittaa virheettömästi heikoilla pattereilla.
- Laite on säilytettävä kuivassa ja puhtaassa.
- Jännitteenkoetin on kotelointiluokan IP65 mukainen ja sitä voidaan näin ollen käyttää myös kosteissa olosuhteissa (myös ulkotiloissa).

- Laite voidaan asettaa sen suurimman mahdollisen päällekytkentäkeston (ED) raameissa maksimissaan 30 sekunniksi suurimmalle nimellisjännitealueen nimellisjännitteelle.
- Epäedulliset valaistusolosuhteet, esim. auringonvalo, voivat vaikuttaa näytön havaittavuuteen.

## OHJE



Jännitteenkoettimen käyttö on kielletty paristolokeron ollessa avoinna.

## VARO



### 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 lähtien | 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

- Tasa- ja vaihtojännitteiden digitaalinen näyttö 690 V:iin saakka (vain tyyppi 1152/53)
- Taustavalaistu suuri näyttö lisäpalkkinäytöllä
- Taustavalaistus valoanturilla
- HOLD-toiminto mitta-arvon välitallentamiseksi
- Läpäisyn testaus
- Vaiheen testaus ilman kosketusnapaa
- Kiertokentän testaus (vain tyyppi 1152)
- Päälle kytkettävä kuormitustoiminto (vain tyyppi 1152)
- Optinen näyttö
- Yksikäisyys pistokerasiamittauksissa molempien kahvojen magneettisten pidikeliitintöjen avulla
- Automaattinen patterien valvonta
- Mittauskärkien valaistus (vain tyyppi 1152/53)

## Tekniset tiedot

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Mitat                            | 287 x 68 x 23 mm<br>(P x L x K)  |
| Nimellisjännitealue              | 5-690 V AC/DC<br>(tyyppi 1152/53)<br>5-500 V AC/DC<br>(tyyppi 1154)                    |
| 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<br>(vain tyyppi 1152)  |
| KytKentäaika (ED) kuormituksessa | 30 s   |
| Lepoaika kuormituksessa          | 240 s  |
| Läpäisyn testaus                 | Läpäisy < 250 kOhm   |
| Yksinapainen vaiheen testaus     | Näyttö > 200 V AC<br>50/60 Hz jännitteissä   |
| Lämpötila-alue                   | -15 °C ... +45 °C  |
| Patterityyppi                    | 2 x Micro 1,5 V AAA<br>Alkaline (älä käytä akkuja)                                     |
| Kotelointiluokka                 | IP 65  |
| Hyväksyntä                       | EN 61243-3:2010-10<br>VDE 0682 osan 401 mukaisesti                                     |
| Paino                            | 290 g  |
| Ylijännitekategoria              | CAT III / 690V<br>CAT IV / 600V  |
| Kosteus                          | max. 95 % suht. ilman<br>kosteus (31 °C),<br>max. 45 % suht. ilman<br>kosteus (45 °C), |

## Näyttöalueet jännitteen mittauksessa



|                 |  |
|-----------------|--|
| 0,2-20 V DC     | TEST-näppäimen (9) ollessa alaspainettuna näyttö yhdellä desimaalilla (esim. 10,5 V) + LED* palaa<br>Tarkkuus 0,1 V, poikkeama ± 3 merkkiä |
| 5,0-24 V AC/DC  | Näyttö yhdellä desimaalilla (esim. 20,5 V) + LED palaa<br>Tarkkuus 0,1 V, poikkeama ± 3 merkkiä  |
| 24-240 V AC/DC  | Näyttö ilman desimaaleja (esim. 230 V) + LED palaa<br>Tarkkuus 1 V, poikkeama ± 3 merkkiä  |
| 240-450 V AC/DC | Näyttö ilman desimaaleja (esim. 400 V) + LED palaa<br>Tarkkuus 2 V, poikkeama ± 3 merkkiä  |
| 450-690 V AC/DC | Näyttö ilman desimaaleja (esim. 500 V) + LED palaa<br>Tarkkuus 5 V, poikkeama ± 3 merkkiä  |



- \* LED-jännitteen ilmaisin 5-690 V AC/DC alueella EN 61243-3 mukaisesti, lämpötila-alueella -15 °C:sta +45 °C:een saakka. Näyttöalueet määritetään mikroprosessorin toimesta jännitteen mukaan (nouseva vai laskeva) ja varustetaan vaihtohystereesillä siten, että näyttö on mahdollisimman rauhallinen.

### Patterien laittaminen (KUVA A)

Avaa patterikotelo ruuvaimen tai kolikon avulla kääntämällä 60° vastapäivään (patteritelineen merkintä on laitteen oikean merkinnän kohdalla). Laita molemmat patterit akkutelineen 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).

|  <b>VARO</b> |   |
|--|---|
|              | 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. |

### Toimintatesti (KUVA B)

Oikosulje mittauskärjet (2) ja pidä TEST-näppäintä (9) alaspainettuna toimintatestiä varten. Kaikkien näytön (5) segmenttien on näytävä. Tämän jälkeen on laitteen näytettävä „---“ ja toiminto-LEDien (8) on sytyttävä palamaan.

Jos toimintatesti ei onnistu, koska esim. mittauskärkiä (2) ei ole oikosuljettu, näytetään n. 3 sekunnin kuluttua ilmoitus ”Ei käyttövalmis” (KUVA K) (esitettyjen segmenttien nopea vilkkuminen). Tässä tapauksessa toimintatesti on toteutettava uudelleen.

Jännitteenkoetinta saa käyttää vain onnistuneen toimintatestin jälkeen.

Jos toimintatestissa ilmestyy näyttöön ilmoitus ”bat” (KUVA M), silloin paristot on uusittava ennen jännitteenkoettimen käyttöä jatkossa.

### Päälle kytkettävä mittauskärkien valaistus (KUVA B)

Mittauskärkivalaistus (4) voidaan kytkeä manuaalisesti päälle pitämällä TEST-näppäintä (9) alaspainettuna. Valaistus on päällä vain näppäimen painamisen ajan.

### Käyttömuodot

#### Päälle- tai pois päältä kytkentäautomaatiikka

> 5 V (AC/DC) jännitteissä kytkeytyy laite mittauskärkien (2) koetusjännitteelle asettamisen yhteydessä automaattisesti päälle. Jos mittauskärjet erotetaan koetusjännitteestä tai jos koetusjännite laskee alle 5 V (AC/DC), kytkeytyy automaattisesti pois päältä.

- Lämpäsyn testaukset kuten myös pienoislämpöjännitteiden (< 5 V DC) mittaukset voidaan toteuttaa vain TEST-näppäimen (9) ollessa alaspainettuna. Laite on tätä varten ensin tasasuunnattava. Laite kytkeytyy pois päältä kun näppäintä ei enää paineta.
- Vastaavasti laite kytkeytyy taas päälle painamalla TEST-näppäintä (9) lyhyen aikaa.

## Laitteen tasasuuntaus (KUVA B)

Läpäisyn testausta ja pienoisjännitteiden (< 5 V DC) mittaamista varten on laite tasasuunnattava seuraavasti:

### OHJE



Ennen tasasuuntauksen toteuttamista on laite kytkettävä pois päältä, so. LEDit ja näyttö pois päältä.

- Pidä TEST-näppäin (9) alaspainettuna
- Oikosulje mittauskärjet (2)

Jos tasasuuntaus on toteutettu oikein, ilmestyy näytölle ilmoitus „---“.

## Läpäisyn testaus (KUVA C)

Sulje vierasjännitteet ja tyhjennä tarvittaessa kondensaattorit ennen läpäisyn testausta laitteistoissa.

- 1 Tasasuuntaa laite.
- 2 Pidä TEST-näppäin (9) tasasuunnattaessa ja mittauksen aikana alaspainettuna.
- 3 Kosketa mittauskärjillä (2) koetusnäytettä.
- 4 Läpäisyn / keskeytyksen näyttö tapahtuu kuvan C mukaisesti.

## Puolijohteiden testaus (KUVA D)

Navoista riippuvaisessa läpäisyn testuksessa kytketään sisäisen jännitelähteen miinusnapa TEST-näppäintä (9) painettaessa näyttökahvan mittauskärkeen (koetusjännitelähteen miinusnapa). Virheetön läpäisyn ja estosuunnan erottamisen edellytyksenä on, että puolijohteella on 3 V:ia suurempi estojännite. Muussa tapauksessa voi myös estosuunnassa olla näyttö.

Puolijohde ei voi vahingoittua korkeiden tulovastusten vuoksi tässä testauksessa.

- 1 Tasasuuntaa laite (KUVA B).
- 2 Pidä TEST-näppäin (9) tasasuunnattaessa ja mittauksen aikana alaspainettuna.
- 3 Kosketa mittauskärjillä (2) koetusnäytettä.
- 4 Läpäisyn / keskeytyksen näyttö tapahtuu kuvan D mukaisesti.

## Vaiheen testaus (KUVA E)

### OHJE



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

Yksikätkäinen vaiheen testaus voidaan toteuttaa vain ammattimaisesti maadoitetuissa > 200 V vaihtovirtaverkoissa 50-60 Hz:ssä.

### OHJE



Mittauskärjen, joka ei sijaitse vaiheella on sijaittava vaiheen testauksessa kosketuksettomana.

- Kosketa (-) merkityillä pienillä mittauskärjillä vaihtovirtaverkon vaihetta (> 200 V AC) ja pidä näyttökahvaa tukevasti kädessä vaiheen testausta varten.
- Kuvan E mukainen näyttö ilmestyy vaihekosketuksessa, LC-näytöllä näytetään jännitenuoli.

## Jännitteen mittaus (KUVA F ja G)

Laita mittauskärjet (2) mitattaville potentiaalipisteille.

- Huomioi mittauskärkien (2) symbolit (3) (+/-) napoja varten.
- Kulloinenkin jännitetyyppi (tasa-/vaihto-jännite) tunnustetaan automaattisesti ja näytetään näytöllä (DC/AC).
- Myös napaisuus (+/-) tunnustetaan ja näytetään automaattisesti.

- > 5 V koetusjännitteet näytetään näyttöarvon lisäksi toiminto-LEDin (8) avulla.
- Jännitemäärän näytön lisäksi näytetään koetusjännitteen korkeus myös yksittäisillä palkki-grafiikkasymboleilla.
- Tärkeää: Molempien mittauskärkien on kosketettava varmasti koetusjännitelähdettä.

### Tasajännitteiden mittaus (Kuva F)

- 1 Laita mittauskärjet (2) mitattaville potentiaali-pisteille.
- 2 Mitattu jännitearvo, sekä jännitetyypin (DC) ja napaisuuden (+/-) merkit näytetään.

### Vaihtojännitteiden mittaus (Kuva G)

- 1 Laita mittauskärjet (2) mitattaville potentiaali-pisteille.
- 2 Mitattu jännitearvo, sekä jännitetyypin (DC) merkki näytetään.

### Ylijuoksunäyttö (KUVA L)

Jos jännitteen mittauksessa mittauskärkien jännite on suurempi kuin laitteen sallittu nimellisjännite, näyttää LCD-näyttö maksiminimellisjännitearvon. Ylijuoksu esitetään oikealle läpijuoksevilla palkkinäytöllä.

### < 5 V tasajännitteiden mittaus

- 1 Tasasuuntaa laite (kuva B).
- 2 Pidä TEST-näppäin (9) tasasuunnattaessa ja mittauksen aikana alaspainettuna.
- 3 Kosketa mittauskärjillä (2) koetusnäytettä ja lue mitattu jännitearvo.

## OHJE



Pienoisjännitteitä (< 5 V) mitattaessa on koetusjännitelähteen napaisuuden täsmäyttävä mittauskärkien napojen kanssa. Jos napaisuus on vaihtunut mittauksessa, ilmestyy LC-näytölle keskeytystä tarkoittava symboli (kuva C).

### Näytön jähmettäminen (HOLD)

Vaikeakulkuisissa paikoissa, kuten esim. kytkentäkaapissa, ei näyttöä useinkaan voida selkeästi lukea. Tästä syystä voidaan jännitteen mittauksen näyttö jähmettää HOLD-näppäimellä (11). Näytön valaistus mahdollistaa lisäksi ongelmattoman arvojen lukemisen epäedullisissakin valaistusolosuhteissa. HOLD-toiminto on ilmoituksen „jähmettämistä“, joka sallii mitta-arvojen oikean lukemisen ja kirjaamisen mittauksen jälkeen. Ohje: HOLD-toimintoa ei voida aktivoida läpäisyn tai puolijohteiden testauksen aikana.

### Näytön valaistus

Näytön taustavalaistus kytkeytyy automaattisesti päälle käytettäessä laitetta pimeässä ympäristössä.

Ympäristön ollessa riittävän valoisa, ei taustavalaistus kytkeydy päälle ja säästää näin patteria.

### Päälle kytkettävä kuormitustoiminto (KUVA H) (vain tyyppi 1152)

#### Kapasiteettien tyhjentäminen

Sisäinen kuormitusvastus kytketään päälle painamalla molempia näppäimiä (10). Näin on mahdollista tyhjentää kondensaattorit tämän kuormitusvastuksen kautta vaarattomasti. Samalla voidaan jännitteen laskemista seurata LED-näytöllä.

### Vaimennus ja loisjännitteet

Vierekkäisten liitäntöjen yhdistäminen voi johtaa loisjännitteisiin vaihtojänniteverkoissa. Nämä näytetään jännitemittarilla olemassa olevina jännitteinä. Painamalla yhtäaikaan molempia näppäimiä (10) 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 (10) painaminen voi johtaa FI-suoja-kytkimen laukeamiseen.

### Kiertokentän testaus (KUVA I ja J)

#### OHJE



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

Kiertokentän testaus toteutetaan automaattisesti kahden kolmivaihekiertovirtaverkon vaihejohtimen välisen jännitteen mittauksen aikana.

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

Ilmoitus näkyy LC-näytöllä kääntönuolena.

Tarkistuskokeessa vaihdetuilla mittauskärjillä on myös näytetyn kiertosuunnan muututtava.

#### KUVA I

>>>oikeakenttä<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Kiertokentän „oikea“ näyttö

#### KUVA J

>>>vasenkenttä<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Kiertokentän „vasen“ näyttö

### Automaattinen patterien valvonta

LC-näytöllä näytetään kaikissa käyttötavoissa patterisymbolin avulla lataustilanne.

- Jos patterisymbolin kaikki segmentit näkyvät, ovat patterit täynnä.
- Jos patterisymboli on tyhjä, on patterit käytetty ja ne on vaihdettava.
- Jos näyttöön ilmestyy ilmoitus ”bat” (**KUVA M**), silloin paristot on uusittava ennen jännitteenkoettimen käyttöä jatkossa.

### 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 jännitemittaria 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.

#### OHJE



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 1152/53)
- 5 Wyświetlacz LCD
- 6 Wskaźnik napięcia LED
- 7 Czujnik świetlny
- 8 Dioda LED
- 9 Przycisk TEST
- 10 Przycisk funkcji obciążenia
- 11 Przycisk funkcji HOLD
- 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> |

- Cyfrowy 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 1152 posiada funkcję obciążenia, którą można włączyć w celu tłumienia tych napięć biernych.
- Włączenie i wskazanie następuje automatycznie przy napięciu > 5 V. Przy napięciu < 5 V każdorazowo można włączyć tester za pomocą przycisku TEST (9) przy zwartych końcówkach pomiarowych (2).
- 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.
- W niekorzystnych położeniach, np. na drewnianych drabinach lub okładzinach podłogowych o właściwościach izolacyjnych i nieodpowiednio uziemionych sieciach napięcia przemienne go nie zapewnia się prawidłowego działania testu faz i sprawdzania kierunku wirowania faz.

- Przy wskazaniu LOW-BAT należy jak najszybciej wymienić baterie. Pokazywane wartości pomiarowe mogą być nieprawidłowe. Jeśli baterie są słabe, nie można prawidłowo przeprowadzić kontroli półprzewodników.
- 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

- cyfrowy wskaźnik napięcia stałego i przemiennego do 690 V (tylko typ 1152/53),
- podświetlany duży wyświetlacz z dodatkowym wykresem słupkowym,
- podświetlenie tła z czujnikiem świetlnym,
- funkcja HOLD do zapisywania pośredniej wartości pomiarowej,
- kontrola ciągłości obwodu,
- test faz bez bieguna styku,
- sprawdzanie kierunku wirowania faz (tylko typ 1152),
- możliwość włączenia funkcji obciążenia (tylko typ 1152),
- optyczny wskaźnik,
- obsługa jedną ręką przy sprawdzaniu gniazdek dzięki magnetycznemu połączeniu obu uchwytów,
- automatyczna kontrola baterii,
- oświetlenie końcówek pomiarowych (tylko typ 1152/53).

### Dane techniczne

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Wymiary                          | 287 x 68 x 23 mm<br>(dł. x szer. x wys.)                      |
| Zakres napięcia znamionowego     | 5–690 V AC/DC<br>(typ 1152/53)<br>5–500 V AC/DC<br>(typ 1154) |
| Zakres częstotliwości            | 0–100 Hz  |
| Wytrzymałość napięciowa końcówek | 8 kV  |
| Impedancja wejściowa             | ≥ 300 kΩ  |
| Prąd wejściowy                   | $I_s < 2,5$ mA przy 690 V                                     |
| Prąd wejściowy przy obciążeniu   | $I_s < 200$ mA przy 690 V<br>(tylko typ 1152)                 |
| Czas pracy (CP) przy obciążeniu  | 30 s  |
| Czas regeneracji przy obciążeniu | 240 s   |
| Kontrola ciągłości obwodu        | ciągłość < 250 kΩ   |
| Jednobiegunowy test faz          | Wskazanie przy napięciach > 200 V AC 50/60 Hz                 |
| Zakres temperatury               | -15°C do +45°C  |
| Typ baterii                      | 2 x Micro 1,5 V AAA<br>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<br>CAT IV 600 V  |
| Wilgotność             | względna wilgotność powietrza maks. 95% (31°C),<br>względna wilgotność powietrza maks. 45% (45°C), |

### Zakresy wskazań przy testowaniu napięcia

|                 |   |
|-----------------|---|
| 0,2–20 V DC     | Przy wciśniętym przycisku TEST (9) wskazanie z jednym miejscem po przecinku (np. 10,5 V) + załączenie LED*<br>rozdzielczość 0,1 V, odchylenie $\pm 3$ cyfry |
| 5,0–24 V AC/DC  | Wskazanie z jednym miejscem po przecinku (np. 20,5 V) + załączenie LED<br>rozdzielczość 0,1 V, odchylenie $\pm 3$ cyfry                                     |
| 24–240 V AC/DC  | Wskazanie bez miejsca po przecinku (np. 230 V) + załączenie LED<br>rozdzielczość 1 V, odchylenie $\pm 3$ cyfry  |
| 240–450 V AC/DC | Wskazanie bez miejsca po przecinku (np. 400 V) + załączenie LED<br>rozdzielczość 2 V, odchylenie $\pm 3$ cyfry  |
| 450–690 V AC/DC | Wskazanie bez miejsca po przecinku (np. 500 V) + załączenie LED<br>rozdzielczość 5 V, odchylenie $\pm 3$ cyfry  |

\* Wskaźnik napięcia LED w zakresie 5–690 V AC/DC według EN 61243-3, w zakresie temperatury -15°C do +45°C. Zakresy wskazań określone są przez mikroprocesor w zależności od napięcia (rosnąco lub malejąco) i zaopatrzone są w histerezę przełączeniową, tak aby wskazanie było jak najbardziej spokojne.

### 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



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

### Test działania (RYSUNEK B)

Aby przeprowadzić test działania, należy zewrzeć końcówki pomiarowe (2), wcisnąć przycisk TEST (9) i długo przytrzymać go. Wszystkie segmenty wyświetlacza (5) muszą zostać pokazane. Następnie urządzenie musi wskazać „---”, a dioda LED (8) musi zaświecić się.

W przypadku testu działania zakończonego niepowodzeniem np. w wyniku nieprawidłowego zwarcia końcówek pomiarowych (2), po ok. 3 sekundach zostanie wyświetlony komunikat „nicht betriebsbereit” (brak gotowości do pracy), **RYSUNEK K** (szybkie miganie wyświetlonych segmentów). W takim przypadku należy ponownie przeprowadzić test działania.

Tester napięcia może być stosowany wyłącznie po teście działania zakończonym wynikiem poprawnym.

Jeśli podczas testu działania zostanie wyświetlony komunikat „bat” (**RYSUNEK M**), przed ponownym użyciem testera napięcia należy wymienić baterie.

### Włączanie oświetlenia końcówek pomiarowych (RYSUNEK B)

Oświetlenie końcówek pomiarowych (4) można włączyć ręcznie poprzez wcisnięcie przycisku TEST (9). Oświetlenie będzie włączone tylko w czasie naciskania przycisku.

### Tryby pracy

#### Automatyka załączania i wyłączania

Przy napięciu > 5 V (AC/DC) urządzenie automatycznie włącza się poprzez przyłożenie końcówek pomiarowych (2) do napięcia pomiarowego. Jeśli końcówki pomiarowe zostaną odłączone od napięcia pomiarowego lub napięcie spadnie poniżej 5 V (AC/DC), urządzenie automatycznie wyłączy się.

- Kontrolę ciągłości obwodu oraz pomiar małych napięć (< 5 V DC) można przeprowadzać tylko przy wcisniętym przycisku TEST (9). W tym celu urządzenie należy wcześniej wyregulować. Jeśli przycisk nie zostanie więcej wcisnięty, urządzenie wyłącza się.
- Krótkie wcisnięcie przycisku TEST (9) również włącza urządzenie.

### Regulacja urządzenia (RYSUNEK B)

W celu przeprowadzenia kontroli ciągłości obwodu i pomiaru małych napięć (< 5 V DC) urządzenie musi zostać wyregulowane w następujący sposób:

#### WSKAZÓWKA



Przed rozpoczęciem regulacji wyłączyć urządzenie, tak aby dioda LED nie świeciła się, a na wyświetlaczu nie było wskazania.

- Przytrzymać wcisnięty przycisk TEST (9).
- Zewrzeć końcówki pomiarowe (2).

Jeśli regulacja została przeprowadzona poprawnie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat „---”.

### Kontrola ciągłości obwodu (RYSUNEK C)

Przed przystąpieniem do kontroli ciągłości obwodu w urządzeniach należy odłączyć napięcia zakłócające i w razie potrzeby rozładować kondensatory.

- 1 Wyregulować urządzenie.
- 2 Przy regulacji i podczas kontroli trzymać wcisnięty przycisk TEST (9).
- 3 Dotknąć końcówką pomiarową (2) badany przedmiot.
- 4 Wskazanie przepływu / przerwy nastąpi zgodnie z rysunkiem C.

### Kontrola półprzewodników (RYSUNEK D)

Przy kontroli ciągłości obwodu w zależności od biegunowości biegun ujemny wewnętrznego źródła zasilania przełączy się przy wciśnięciu przycisku TEST (9) na końcówkę pomiarową uchwytu (biegun ujemny źródła napięcia pomiarowego). Warunkiem poprawnego rozróżnienia przepływu i kierunku zaporowego jest obecność w półprzewodniku napięcia odcięcia większego niż 3 V. W innym przypadku wskazanie może nastąpić także w kierunku zaporowym.

Dzięki wysokim impedancjom wejściowym w trakcie tej kontroli żaden półprzewodnik nie zostanie uszkodzony.

- 1 Wyregulować urządzenie (RYSUNEK B).
- 2 Przy regulacji i podczas kontroli trzymać wciśnięty przycisk TEST (9).
- 3 Dotknąć końcówką pomiarową (2) badany przedmiot.
- 4 Wskazanie przepływu / przerwy nastąpi zgodnie z rysunkiem D.

### 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.

Obsługiwany jedną ręką test faz można przeprowadzić tylko w odpowiednio uziemionych sieciach napięcia przemiennego > 200 V przy 50–60 Hz.

#### WSKAZÓWKA



Końcówka pomiarowa niedotykająca fazy musi pozostać podczas testu faz bez styku.

- W celu przeprowadzenia testu faz dotknąć małą końcówką pomiarową z oznaczeniem (-) fazę (> 200 V AC) sieci napięcia przemiennego, a uchwyt wskaźnika mocno trzymać w ręce.
- Przy kontakcie z fazą wskazanie następuje zgodnie z rysunkiem E, na wyświetlaczu LCD pokaże się strzałka napięcia.

### 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).
- Dany rodzaj napięcia (napięcie stałe/przemienne) jest rozpoznawany automatycznie i pokazuje się na wyświetlaczu (DC/AC).
- Biegunowość (+/-) rozpoznawana i pokazywana jest również automatycznie.
- Napięcia pomiarowe > 5 V sygnalizowane są nie tylko w formie wartości wskazania, ale dodatkowo poprzez diodę LED (8).
- Oprócz wskazania wartości napięcia zaprezentowana zostaje także wysokość napięcia pomiarowego za pomocą poszczególnych symboli wykresu słupkowego.
- Ważne: obie końcówki pomiarowe należy bezpiecznie zetknąć ze źródłem napięcia pomiarowego.

### Pomiar napięcia stałego (RYSUNEK F)

- 1 Końcówki pomiarowe (2) przyłożyć do punktów potencjałów, które mają być sprawdzone.
- 2 Wyświetlona zostanie zmierzona wartość napięcia oraz symbol rodzaju napięcia (DC) i biegunowości (+/-).

### **Pomiar napięcia przemiennego (rysunek G)**

- 1 Końcówki pomiarowe (2) przyłożyć do punktów potencjałów, które mają być sprawdzone.
- 2 Wyświetlona zostanie zmierzona wartość napięcia oraz symbol rodzaju napięcia (AC).

### **Wskaźnik nadmiaru (RYSUNEK L)**

Jeśli podczas badania napięcia na końcówkach pomiarowych występuje wyższe napięcie niż dopuszczalne napięcie znamionowe urządzenia, wyświetlacz LCD pokazuje maksymalną znamionową wartość napięcia. Nadmiar jest wskazywany przez wykres słupkowy skierowany w prawo.

### **Pomiar napięcia stałego < 5 V**

- 1 Wyregulować urządzenie (rysunek B).
- 2 Przy regulacji i podczas kontroli trzymać wciśnięty przycisk TEST (9).
- 3 Dotknąć końcówką pomiarową (2) badany przedmiot i odczytać zmierzoną wartość napięcia.

### **WSKAZÓWKA**



Przy pomiarze małych napięć (< 5 V) biegunowość źródła napięcia pomiarowego musi zgadzać się z biegunowością końcówek pomiarowych. Jeśli biegunowość zostanie zamieniona przy pomiarze, na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol przerwy (rysunek C).

### **Zatrzymanie wskazania (HOLD)**

W trudno dostępnych miejscach, np. w szafie rozdzielczej, często nie da się jednoznacznie odczytać wskazania. Z tego powodu podczas pomiaru napięcia można zatrzymać wskazanie za pomocą przycisku HOLD (11).

Podświetlenie wyświetlacza zapewnia poza tym bezproblemowe odczytanie wyniku nawet przy niekorzystnym oświetleniu. Funkcja HOLD działa jak „zamrożenie” wyświetlacza, pozwalając na prawidłowe odczytanie wartości pomiarowych po pomiarze i zapisanie ich sobie.

Wskazówka: nie ma możliwości aktywacji funkcji HOLD podczas kontroli ciągłości obwodu i półprzewodników.

### **Podświetlenie wyświetlacza**

Podświetlenie tła wyświetlacza automatycznie włącza się, jeśli urządzenie używane jest w ciemnym otoczeniu.

Przy wystarczającym oświetleniu otoczenia podświetlenie tła wyświetlacza pozostaje wyłączone, co oszczędza baterie.

### **Włączanie funkcji obciążenia (RYSUNEK H) (tylko typ 1152),**

#### **Rozładowywanie kondensatorów**

Po naciśnięciu obu przycisków (10) załączony zostanie wewnętrzny rezystor obciążający. W ten sposób za pomocą rezystora obciążającego można bezpiecznie rozładować kondensatory, przy czym na wyświetlaczu LCD zaobserwować będzie można 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 dostępne napięcie. Jednoczesne naciśnięcie obu przycisków (10) 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 (10), może dojść do zadziałania wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego.

## Sprawdzanie kierunku wirowania faz (RYSUNEK I i J)

### WSKAZÓWKA



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

Sprawdzanie kierunku wirowania faz przeprowadzane jest automatycznie podczas pomiaru napięcia pomiędzy dwoma przewodami zewnętrznymi sieci prądu trójfazowego.

Przy sprawdzaniu kierunku wirowania faz należy interpretować uchwyt (+) jako L2, a małą końcówkę pomiarową jako L1.

Wynik pojawi się na wyświetlaczu LCD w postaci strzałki.

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”

### RYSUNEK J

>>>lewe pole<<<

( $U > 340 \text{ V}$ , 50–60 Hz)

Wskazanie pola wirującego „w lewo”

### Automatyczna kontrola baterii

We wszystkich trybach pracy na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest symbol baterii pokazujący stan ich naładowania.

- Jeśli na symbolu pokazane są wszystkie wewnętrzne segmenty, baterie są pełne.
- Jeśli symbol baterii pokazywany jest bez wewnętrznych segmentów, baterie są wyczerpane i należy je wymienić.
- Jeśli zostanie wyświetlony komunikat „bat” (**RYSUNEK M**), przed ponownym użyciem testera napięcia należy wymienić baterie.

### 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.

### WSKAZÓWKA



Nie stosować szorujących środków czyszczących ani rozpuszczalników. Po czyszczeniu nie wolno używać testera napięcia aż do całkowitego wyschnięcia.

## Recykling według WEEE



Szanowny Kliencie! Nabywając nasz produkt, po zakończeniu jego eksploatacji istnieje 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 kluczowe 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 az 1152/53-as típusnál)
- 5 LCD kijelző
- 6 LED-es feszültségjelző
- 7 Fényérzékelő
- 8 Működésjelző LED
- 9 TEST gomb
- 10 Terhelési funkció gombja
- 11 HOLD funkció gombja
- 12 Elementartó rekesz

## Biztonsági tudnivalók

|  <b>FIGYELEM</b> |   |
|--|---|
|                  | Vizsgálat közben csak a markolatokat fogja, és ne érjen hozzá a mérőelektródákhoz. 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 digitális 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. Az 1152-es típusú feszültségvizsgáló kapcsolható terhelési funkcióval rendelkezik az ilyen reaktív feszültségek csillapítására.
- A bekapcsolás és a kijelzés 5 V-nál nagyobb feszültségeknél automatikusan megtörténik. 5 V-nál kisebb feszültségeknél a készülék a TEST (9) gombbal bármikor bekapcsolható, ha a mérőcsúcsok (2) rövidre vannak zárva.
- A hibátlan kijelzés csak  $-15^{\circ}\text{C}$  és  $+45^{\circ}\text{C}$  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 üzembeszállapotra utaló jelzés, nem szabad tovább használni a feszültségvizsgálót.
- A fázisvizsgálat és a forgómező-vizsgálat zavartalansága kedvezőtlen helyeken pl. fa létrán vagy szigetelő padlóburkolaton állva, illetve nem megfelelően földelt váltakozó feszültségű hálózatok esetén nem garantálható.
- Ha a kijelzőn megjelenik a LOW BAT felirat, haladéktalanul cserélje ki az elemeket. Ellenkező esetben a készülék helytelen értékeket mutathat. A félvezető-vizsgálat alacsony töltöttségű elemekkel nem végezhető el hibátlanul.

- A készüléket száraz és tiszta helyen tárolja.
- A feszültségvizsgáló IP65 védelemmel 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 elemtartó 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

- digitális kijelző egyen- és váltakozó feszültségekhez 690 V-ig (csak az 1152/53-as típusnál)
- háttérvilágítással ellátott nagy méretű display kiegészítő oszlopdiagramos kijelzéssel
- fényérzékelős háttérvilágítás
- HOLD funkció a mérési értékek megtartásához
- Folytonosságvizsgálat
- Érintés nélküli fázisvizsgálat
- Forgómező vizsgálata (csak az 1152-es típusnál)
- Kapcsolható terhelési funkció (csak az 1152-es típusnál)
- Látható jelzés
- Egykezes használat csatlakozóaljzatok ellenőrzéséhez a két markolat mágneses összekapcsolásával
- Automatikus elemfelügyelet
- Mérőcsúcs-megvilágítás (csak az 1152/53-as típusnál)

### Műszaki adatok

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Méretek                              | 287 x 68 x 23 mm<br>(H x Sz x M)  |
| Névleges feszültségtartomány         | 5-690 V AC/DC<br>(1152/53-os típus)<br>5-500 V AC/DC<br>(1154-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<br>(csak az 1152-es típusnál)                     |
| Bekapcsolási idő (ED) terhelés alatt | 30 s  |
| Helyreállási idő                     | 240 s   |
| Folytonosságvizsgálat                | < 250 kOhm  |
| Egypólusú fázisvizsgálat             | Jelzés 200 V AC 50/60 Hz feletti feszültségek esetén                    |
| Hőmérséklet-tartomány                | -15°C és +45°C között   |
| Elem típusa                          | 2 db mikro 1,5 V AAA<br>alkáli elem (újratölthető elem nem használható) |
| Védettségi osztály                   | IP 65   |
| Engedély                             | az EN 61243-3:2010-10<br>VDE 0682 401-es része szerint                  |
| Tömeg                                | 290 g   |
| Túlfeszültség-kategória              | CAT III / 690 V<br>CAT IV / 600 V                                       |

|              |   |
|--------------|---|
| Páratartalom | max. 95%-os rel. páratartalom (31°C-on),<br>max. 45%-os rel. páratartalom (45°C-on) |
|--------------|---|


## Kijelzési tartományok feszültségvizsgálatnál

|                 |  |
|-----------------|--|
| 0,2-20 V DC     | Lenyomott TEST (9) gomb esetén a kijelzőn egy tizedes látható a tizedesvessző után (pl. 10,5 V) + kigyullad egy LED*<br>0,1 V-os felbontás, ± 3 karakteres eltérés |
| 5,0-24 V AC/DC  | A kijelzőn egy tizedes látható a tizedesvessző után (pl. 20,5 V) + kigyullad egy LED<br>0,1 V-os felbontás, ± 3 karakteres eltérés                                 |
| 24-240 V AC/DC  | A kijelzőn egész értékek láthatók (pl. 230 V) + kigyullad egy LED<br>1 V-os felbontás, ± 3 karakteres eltérés  |
| 240-450 V AC/DC | A kijelzőn egész értékek láthatók (pl. 400 V) + kigyullad egy LED<br>2 V-os felbontás, ± 3 karakteres eltérés  |
| 450-690 V AC/DC | A kijelzőn egész értékek láthatók (pl. 500 V) + kigyullad egy LED<br>5 V-os felbontás, ± 3 karakteres eltérés  |

\* EN 61243-3 szerinti LED-es feszültségjelzés az 5-690 V AC/DC tartományban, -15°C és +45°C között. A kijelzési tartományokat a mikroprocesszor határozza meg a feszültség (növekvő vagy csökkenő) függvényében, és átkapcsolási hiszterézis gondoskodik arról, hogy a kijelzés a lehető legstabilabb legyen.

### 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 ütközésig az óramutató járásával egyező irányba (Az elemtartón látható jelzés ekkor a készülék bal oldali jelzésénél található. Az elemtartónak és a készülékháznak egy síkban kell lennie).

|  |   |
|--|---|
| <b>⚠ VIGYÁZAT</b>  |   |
|  | <p>Tilos a feszültségvizsgálót nyitott elemtartó rekesszel használni.</p> <p>Tilos a feszültségvizsgálót lemerült elemekkel használni.</p> <p>Ne dobja a lemerült elemeket a háztartási hulladékok közé. Az elhasznált elemeket erre való gyűjtőponton adja le.</p> |

### Működési próba (B ÁBRA)

Működési próbához zárja rövidre a mérőcsúcsokat (2), és nyomja le hosszan a TEST (9) gombot. Ekkor a kijelző (5) valamennyi szegmensének meg kell jelennie. Ezt követően a készüléknek a „---“ jelet kell mutatnia, a működésjelző LED-nek (8) pedig ki kell gyulladnia.

Ha a működési próba sikertelen, pl. azért mert a mérőcsúcsok (2) nem voltak rövidre zárva, kb. 3 másodperc után a „nicht betriebsbereit“ (Nem üzemkész) jelzés (**K ÁBRA**) lesz látható (a megjelenített szegmensek gyorsan villognak). Ilyen esetben ismételje meg a működési próbát.

A feszültségvizsgálót kizárólag sikeres működési próba után szabad használni.

Ha a működési próba során a „bat“ (**M ÁBRA**) üzenet jelenik meg a kijelzőn, a feszültségvizsgáló további használata előtt ki kell cserélni az elemeket.

### **Kapcsolható mérőcsúcs-megvilágítás (B ÁBRA)**

A mérőcsúcs-megvilágítás (4) kézzel, a TEST (9) gombot hosszan megnyomva kapcsolható be. A megvilágítás csak addig marad bekapcsolva, amíg nyomva tartja a gombot.

### **Üzem módok**

#### **Automatikus be- és kikapcsolás**

A mérőcsúcsokat (2) 5 V-nál nagyobb próbafeszültséghez (AC/DC) érintve a készülék automatikusan bekapcsol. Ha a mérőcsúcsokat leválasztja a próbafeszültségről, illetve annak értéke 5 V (AC/DC) alá csökken, a készülék kb. elteltével kikapcsol.

- Folytonosságvizsgálat és (5 V DC értéknél) kisebb feszültség mérése csak benyomott TEST (9) gombbal végezhető. A készüléket ehhez előtte kalibrálni kell. Ha a gombot felengedi, a készülék kikapcsol.
- A készülék akkor is bekapcsol, ha a TEST (9) gombot rövid időre megnyomja.

#### **A készülék kalibrálása (B ÁBRA)**

Folytonosságvizsgálat és (5 V DC értéknél) kisebb áramok méréséhez kalibrálni kell a készüléket a következők szerint:

#### **TUDNIVALÓ**



A kalibrálás megkezdése előtt ki kell kapcsolni a készüléket. A LED-nek ki kell aludnia, és a kijelzőnek üresnek kell lennie.

- Tartsa lenyomva a TEST (9) gombot
- Zárja rövidre a mérőcsúcsokat (2)

Ha a kalibráció sikeres, a kijelzőn a „---“ jelzés lesz látható.

#### **Folytonosságvizsgálat (C ÁBRA)**

Berendezések folytonosságának vizsgálata előtt kapcsolja le a külső feszültséget, és ha szükséges, süsse ki a kondenzátorokat.

- 1 Végezzen kalibrációt.
- 2 Kalibráció és mérés közben tartsa lenyomva a TEST (9) gombot.
- 3 Érintse a mérőcsúcsokat (2) a vizsgálandó tárgyhoz.
- 4 A készülék a C ábrának megfelelően jelzi a folytonosságot, illetve a szakadást.

#### **Félvezető-vizsgálat (D ÁBRA)**

Polaritásfüggő folytonosságvizsgálat esetén a belső feszültségforrás negatív pólusa a TEST (9) gomb megnyomásakor a kijelzős markolat mérőcsúcsára adódik (a próbafeszültség-forrás negatív pólusa). A folytonosság és a zárási irány hibátlan megkülönböztetésének előfeltételek, hogy a félvezető zárófeszültsége 3 V-nál nagyobb legyen. Ellenkező esetben a készülék záró irányban is jelezhet feszültséget.

A nagy bemeneti ellenállások miatt ez a vizsgálat semmilyen félvezetőben nem tehet kárt.

- 1 Kalibrálja a készüléket (B ÁBRA).
- 2 Kalibráció és mérés közben tartsa lenyomva a TEST (9) gombot.
- 3 Érintse a mérőcsúcsokat (2) a vizsgálandó tárgyhoz.
- 4 A készülék a D ábrának megfelelően jelzi a folytonosságot, illetve a szakadást.

## Fázisvizsgálat (E ÁBRA)

### TUDNIVALÓ



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

Egykezes fázisvizsgálat csakis üzemszerűen földelt, 50-60 Hz frekvencián 200 V-nál nagyobb váltakozó feszültségű hálózatokon végezhető.

### TUDNIVALÓ



Azt a mérőcsúcsot, amely nem a fázisra van kapcsolva, fázisvizsgálat közben szabadon kell hagyni.

- Fázisvizsgálat végzéséhez a (-) jelű kisebb mérőcsúcsot a váltakozó feszültségű hálózat (> 200 V AC) fázisához kell érinteni, a kijelzős markolatot pedig szorosán kézben kell tartani.
- Fázisérintkezés esetén a készüléken az E ábrának megfelelő jelzés látható, a kijelző pedig a feszültség irányának megfelelő nyílat mutatja.

## Feszültségvizsgálat (F és G ÁBRA)

Illessze a mérőcsúcsokat (2) a mérendő potenciálpontokhoz.

- Ügyeljen a mérőcsúcsokon (2) található polaritásjelző szimbólumokra (3) (+/-).
- A készülék automatikusan felismeri és kijelzi (DC/AC) a feszültség típusát (egyenfeszültség/váltakozó feszültség).
- A polaritás felismerése és kijelzése (+/-) szintén automatikus.
- Az 5 V-nál nagyobb próbafeszültségeket a kijelzett érték mellett a működésjelző LED (8) mutatja.
- A feszültségérték megjelenítése mellett a próbafeszültség nagyságát oszlopdiagram-szimbólumok is jelzik.
- Fontos tudnivaló: Mindkét mérőcsúcsnak szilárdan kell érintkeznie a próbafeszültség-forrással.

## Egyenfeszültségek mérés (F ábra)

- 1 Illessze a mérőcsúcsokat (2) a mérendő potenciálpontokhoz.
- 2 A készülék ekkor megjeleníti a mért feszültség értékét, a feszültség típusának jelét (DC) és polaritását (+/-).

## Váltakozó feszültségek mérése (G ábra)

- 1 Illessze a mérőcsúcsokat (2) a mérendő potenciálpontokhoz.
- 2 A készülék ekkor megjeleníti a mért feszültség értékét és a feszültség típusának jelét (AC).

## Túlfutás-kijelző (L ÁBRA)

Ha feszültségvizsgálat közben a készülékre megengedett névleges feszültségnél nagyobb feszültség jelentkezik a mérőcsúcsokon, az LCD kijelző a maximális névleges feszültséget mutatja. A túlfutásról egy jobbra tartó oszlopdiagramos kijelzés tájékoztat.

## 5 V-nál kisebb egyenfeszültségek mérése

- 1 Kalibrálja a készüléket (B ábra).
- 2 Kalibráció és mérés közben tartsa lenyomva a TEST (9) gombot.
- 3 Érintse a mérőcsúcsokat (2) a mérendő tárgyhöz, és olvassa le a mért feszültséget.

## TUDNIVALÓ



Kisebb (5 V-nál alacsonyabb) feszültségek esetén a próbafeszültség-forrás polaritásainak meg kell egyeznie a mérőcsúcsok polarításával. Ha mérés során felcseréli a polarításokat, az LCD kijelzőn szakadásnak megfelelő jel lesz látható (C ábra).

### A kijelzett érték megtartása (HOLD)

Nehezen hozzáférhető helyeken (pl. kapcsolószekrényben) végzett munkák során a kijelző nem mindig olvasható le pontosan. Feszültségméréskor ezért a kijelzett érték a HOLD gombot (11) lenyomva tartva megtartható.

A kijelző megvilágítása szintén megkönnyíti a leolvasást kedvezőtlen fényviszonyok mellett. A HOLD funkció „kimerevíti” a kijelzőt, így az a mérés után pontosan leolvasható és jegyzőkönyvezhető.

Tudnivaló: A HOLD funkció folytonosságvizsgálat és félvezető-vizsgálat közben nem aktiválható.

### Kijelző-megvilágítás

Ha készüléket sötét környezetben üzemelteti, automatikusan bekapcsol a kijelző háttérvilágítása. Ha a környezeti fény elegendő, a háttérvilágítás kikapcsolva marad, így nem meríti feleslegesen az elemeket.

### Kapcsolható terhelési funkció (H ÁBRA) (csak az 1152-es típusnál)

#### Kapacitások kisütése

A két gombot (10) egyszerre megnyomva bekapcsol egy belső terhelő ellenállás. A terhelő ellenállással biztonságosan süthetők ki kondenzátorok, miközben az LCD kijelzőn 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 (10) 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 (10) megnyomja, kioldhat a fi-védőkapcsoló.

### Forgómező vizsgálata (I és J ÁBRA)

## TUDNIVALÓ



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

A háromfázisú hálózat két külső vezetéke között történő feszültségmérés során a készülék automatikusan elvégzi a forgómező vizsgálatát is.

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

Az eredmény forgó nyíl formájában jelenik meg az LCD kijelzőn.

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

## J ÁBRA

>>>Balra forgó mező<<<  
(U > 340 V, 50-60 Hz)  
„Balra” forgó mező kijelzése

### Automatikus elemfelügyelet

Az elemek töltöttségéről egy, az LCD kijelzőn látható elem szimbólum minden üzemmódban folyamatosan tájékoztat.

- Ha az elem szimbólum valamennyi szegmense látható, az elemek teljesen feltöltött állapotban találhatók.
- Ha az elem szimbólumban nem láthatók a szegmensek, az elemek lemerültek, és ki kell őket cserélni.
- Ha a „bat” (M ÁBRA) üzenet jelenik meg a kijelzőn, a feszültségvizsgáló további használata előtt ki kell cserélni az elemeket.

### 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.

## TUDNIVALÓ



Ne használjon karcoló tisztítószeret, illetve oldószert.

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 kisfeszültségű 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 1152/53)
- 5 LCD displej
- 6 Indikátor napětí, LED
- 7 Světelný senzor
- 8 LED funkce
- 9 Tlačítko TEST
- 10 Tlačítko funkce zátěže
- 11 Tlačítko funkce HOLD
- 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> |

- Digitální 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 přitom 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 1152 má spínanou funkci zátěže k potlačení jalového napětí.
- K zapnutí a zobrazení dojde při napětí > 5 V automaticky. Při napětí < 5 V je zapnutí kdykoli možné pomocí tlačítka TEST (9) při zkratovaných zkušebních hrotech (2).
- 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 přitom zobrazení jednoho nebo několika stupňů selže, nebo se připravenost k použití nezobrazí, nesmí se již zkoušečka napětí dále používat.
- Bezvadnou funkci při zkoušení fáze a točivého pole nelze zajistit u nepříznivých stanovišť, např. na dřevěných žebřících nebo izolovaných podlahových krytinách nebo v sítích střídavého napětí, které jsou provozně nesprávně uzemněné.
- Při zobrazení LOW-BAT se musí co nejdříve vyměnit baterie. Mohly by se zobrazovat zkreslené hodnoty měření. Měření polovodičů nelze při vybitých bateriích bezchybně provádět.
- 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, videopásy, 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.



Způsobilost pro práci pod napětím.



Označování elektrických a elektronických přístrojů (směrnice WEEE).



Označení shody potvrzuje dodržení platných směrnic EU.

### Návod k použití

- digitální zobrazení stejnosměrného a střídavého napětí do 690 V (jen typ 1152/53)
- velký podsvícený displej s dodatečným zobrazením sloupcového grafu
- podsvícení pozadí se světelným čidlem
- funkce HOLD k přechodnému uložení naměřené hodnoty
- zkouška průchodnosti
- zkouška fáze bez dotykového pólu
- zkouška točivého pole (jen typ 1152)
- spínaná funkce zátěže (jen typ 1152)
- optické zobrazení
- obsluha jednou rukou při zkoušení zásuvek díky magnetickému spojení obou rukojetí
- automatické sledování nabití baterií
- Osvětlení zkušebních hrotů (jen typ 1152/53)

### Technické údaje

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Rozměry                          | 287 x 68 x 23 mm<br>(D x Š x V)  |
| Rozsah jmenovitého napětí        | 5-690 V AC/DC<br>(typ 1152/53)<br>5-500 V AC/DC<br>(typ 1154)                            |
| 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<br>(jen typ 1152)   |
| Doba zapnutí (ED) při zátěži     | 30 s   |
| Vstupní proud při zátěži         | 240 s  |
| zkouška průchodnosti             | průchodnost<br>< 250 kOhm  |
| Jednopolová zkouška fáze         | signál při napětí ><br>200 V AC 50/60 Hz   |
| Rozsah teplot                    | -15 °C až +45 °C   |
| Typ baterie                      | 2 x Micro 1,5 V AAA<br>alkalické (nepoužívat<br>akumulátory)                             |
| Třída ochrany                    | IP 65  |
| Schválení                        | podle EN 61243-<br>3:2010-10 VDE 0682<br>část 401  |
| Hmotnost                         | 290 g  |
| Přepětíová kategorie             | CAT III/690V<br>CAT IV/600V  |
| Vlhkost                          | max. 95 % rel. vlhkost<br>vzduchu (31 °C),<br>max. 45 % rel. vlhkost<br>vzduchu (45 °C), |

## Rozsahy zobrazení při zkoušce napětí



|                 |   |
|-----------------|---|
| 0,2-20 V DC     | Při stisknutém tlačítku TEST (9) zobrazení s jedním místem za desetinnou čárkou (např. 10,5 V) + svítí LED*<br>rozlišení 0,1 V, odchylka ± 3 digity |
| 5,0-24 V AC/DC  | zobrazení s jedním místem za desetinnou čárkou (např. 20,5 V) + svítí LED*<br>rozlišení 0,1 V, odchylka ± 3 digity                                  |
| 24-240 V AC/DC  | zobrazení bez místa za desetinnou čárkou (např. 230 V) + svítí LED<br>rozlišení 1 V, odchylka ± 3 digity  |
| 240-450 V AC/DC | zobrazení bez místa za desetinnou čárkou (např. 400 V) + svítí LED<br>rozlišení 2 V, odchylka ± 3 digity  |
| 450-690 V AC/DC | zobrazení bez místa za desetinnou čárkou (např. 500 V) + svítí LED<br>rozlišení 5 V, odchylka ± 3 digity  |

\* LED indikátor napětí v rozsahu 5-690 V AC/DC podle EN 61243-3, v rozsahu teplot -15 °C až +45 °C. Rozsahy zobrazení určuje mikroprocesor v závislosti na napětí (stoupající nebo klesající) s hysterezní přepínání, aby zobrazení bylo co nejklidnější.

### 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).

|   |  |
|---|--|
|  <b>POZOR</b> |  |
|               | 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 (OBRÁZEK B)

K otestování funkce musíte zkratovat zkušební hroty (2) a držet stisknuté tlačítko TEST (9). Všechny segmenty na displeji (5) se musí zobrazit. Poté musí přístroj zobrazit „---“ a rozsvítit LED funkce (8).

Při neúspěšném testu funkce, např. pokud nebyly zkušební hroty (2) zkratovány, zobrazí se cca po 3 sekundách „nicht betriebsbereit (nepřipravena k provozu)“ (OBRÁZEK K) (rychlé blikání zobrazených segmentů). V takovém případě se musí test funkce provést znovu.

Zkoušečka napětí se smí používat jen po úspěšně provedeném testu funkce.

Pokud se při testu funkce objeví na displeji hlášení „bat“ (OBRÁZEK M), musí se před dalším používáním zkoušečky napětí vyměnit baterie.

## Spínané osvětlení zkušebních hrotů (OBRÁZEK B)

Osvětlení zkušebních hrotů (4) lze zapnout ručně trvalým stisknutím tlačítka TEST (9). Osvětlení zůstane zapnuté jen po dobu stisknutí tlačítka.

### Provozní režimy

#### Automatické zapnutí nebo vypnutí

Při napětí > 5 V (AC/DC) se přístroj při přiložení zkušebních hrotů (2) ke zkoušenému napětí automaticky zapne. Když se zkušební hroty od napětí odpojí, nebo zkoušené napětí klesne pod 5 V (AC/DC), přístroj se přibližně automaticky vypne.

- Zkoušky průchodnosti a měření malých napětí (< 5 V DC) se mohou provádět jen při stisknutém tlačítku TEST (9). Přístroj se k tomu předtím musí adjustovat. Když se tlačítko uvolní, přístroj se vypne.
- Krátkým stisknutím tlačítka TEST (9) se přístroj rovněž zapne.

#### Adjustace přístroje (OBRÁZEK B)

Pro zkoušku průchodnosti a měření malých napětí (< 5 V DC) se musí přístroj adjustovat takto:

#### UPOZORNĚNÍ



Před prováděním adjustace musí být přístroj vypnutý, tj. LED nesvítí a na displeji není žádné zobrazení.

- držte stisknuté tlačítko TEST (9)
- zkratujte zkušební hroty (2)

Pokud byla adjustace provedena správně, objeví se na displeji hlášení „---“.

#### Zkouška průchodnosti (OBRÁZEK C)

Před prováděním zkoušky průchodnosti v zařízení se musí odpojit cizí napětí a případně vybit kondenzátory.

- 1 Adjustujte přístroj.
- 2 Během adjustování a zkoušky držte stisknuté tlačítko TEST (9).
- 3 Dotkněte se zkušebními hroty (2) zkoušeného předmětu.
- 4 Zobrazení průchodnosti/přerušení ukazuje obrázek C.

#### Zkouška polovodičů (OBRÁZEK D)

U zkoušky průchodnosti závislé na polaritě se propojí minus pól interního zdroje napětí při stisknutí tlačítka TEST (9) na zkušební hrot rukojeti s ukazatelem (minus pól zdroje zkušební napětí). Předpokladem pro bezvadné rozlišení průchozího a závěrného směru je závěrné napětí polovodiče větší než 3 V. Jinak může dojít k zobrazení i v závěrném směru.

Z důvodu vysokých vstupních odporů se polovodič při této zkoušce nemůže poškodit.

- 1 Adjustujte přístroj (OBRÁZEK B).
- 2 Během adjustování a zkoušky držte stisknuté tlačítko TEST (9).
- 3 Dotkněte se zkušebními hroty (2) zkoušeného předmětu.
- 4 Zobrazení průchodnosti/přerušení ukazuje obrázek D.

#### 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.

Zkoušení fáze jednou rukou se může provádět jen v provozně řádně uzemněných sítích střídavého napětí > 200 V při 50-60 Hz.

## UPOZORNĚNÍ



Kontrolní hrot, který se nedotýká fáze, musí při zkoušení fáze zůstat bez kontaktu.

- K provedení zkoušky fáze přiložte malý zkušební hrot s označením (-) na fázi ( $> 200 \text{ V AC}$ ) sítě střídavého napětí a rukojeť s ukazatelem držte pevně v ruce.
- Při dotyku fáze dojde k zobrazení podle obrázku E, na LC displeji se zobrazí symbol blesku.

### 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).
- Příslušný druh napětí (stejnoseměrné/střídavé) je automaticky rozpoznán a zobrazen na displeji (DC/AC).
- Polarita (+/-) je také automaticky rozpoznána a zobrazena.
- Zkoušené napětí  $> 5 \text{ V}$  je kromě hodnoty na displeji ještě zobrazeno pomocí LED funkce (8).
- Kromě uvedení hodnoty napětí se velikost zkoušeného napětí zobrazuje pomocí sloupcového grafu.
- Důležité: Oba kontrolní hroty musí být bezpečně v kontaktu se zdrojem zkoušeného napětí.

### Měření stejnosměrného napětí (OBRÁZEK F)

- 1 Přiložte zkušební hroty (2) na zkoušené potenciálové body.
- 2 Zobrazí se naměřená hodnota napětí a značka pro druh napětí (DC) a polaritu (+/-).

### Měření střídavého napětí (OBRÁZEK G)

- 1 Přiložte zkušební hroty (2) na zkoušené potenciálové body.
- 2 Zobrazí se naměřená hodnota napětí a značka pro druh napětí (AC).

### Ukazatel překročení rozsahu (OBRÁZEK L)

Jestliže se při zkoušení napětí přiloží na zkušební hroty vyšší napětí, než je přípustné jmenovité napětí pro přístroj, zobrazí se na LC displeji maximální hodnota jmenovitého napětí. Překročení rozsahu je signalizováno doprava ubíhajícím sloupcovým grafem.

### Měření stejnosměrného napětí $< 5 \text{ V}$

- 1 Adjustujte přístroj (OBRÁZEK B).
- 2 Během adjustování a zkoušky držte stisknuté tlačítko TEST (9).
- 3 Dotkněte se zkušebními hroty (2) zkoušeného předmětu a odečtěte naměřenou hodnotu napětí.

## UPOZORNĚNÍ



Při měření malých napětí ( $< 5 \text{ V}$ ) musí souhlasit polarita zdroje zkoušeného napětí s polaritou zkušebních hrotů. Pokud se polarita při měření zamění, objeví se na LC displeji symbol pro přerušování (obrázek C).

### Přidržení zobrazení (funkce HOLD)

V obtížně přístupných místech, např. v rozvaděči, nelze displej jednoznačně odečíst. Z tohoto důvodu je možné při měření napětí přidržit zobrazení tlačítkem HOLD (11).

Osvětlení displeje již samo o sobě zajišťuje bezproblémový odečet při nepříznivých světelných poměrech. Funkce HOLD znamená „zamrznutí“ zobrazení, které umožňuje naměřené hodnoty po měření správně odečíst a zaprotokolovat.

Upozornění: Funkci HOLD nelze aktivovat v průběhu zkoušky průchodnosti a zkoušky polovodičů.

## Osvětlení displeje

Podsvětlení displeje se zapíná automaticky při provozu přístroje v tmavém prostředí.

Při dostatečném jasu okolí zůstává podsvětlení vypnuté a šetří se tak baterie.

## Spínaná funkce zátěže (OBRÁZEK H) (jen typ 1152)

### Vybíjení kapacit

Stisknutím obou tlačítek (10) se připojí interní zátěžový odpor. Tak je možné přes tento zátěžový odpor bezpečně vybíjet kondenzátory, přičemž lze současně sledovat pokles napětí na LC displeji.

### 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 (10) 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 (10), může dojít k vypnutí proudového chrániče.

## Zkouška točivého pole (OBRÁZEK I a J)

### 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 provádí automaticky během měření napětí mezi dvěma vnějšími vodiči třífázové sítě.

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

Zobrazení se provádí na LC displeji symbolem šipky otáčení.

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

### OBRÁZEK I

>>>Pravotočivé pole<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Zobrazení „pravotočivého“ pole

### OBRÁZEK J

>>>Levotočivé pole<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Zobrazení „levotočivého“ pole

### Automatické sledování nabití baterií

Ve všech provozních režimech zobrazuje symbol baterie na LC displeji stav nabití baterií.

- Jestliže se v symbolu baterie zobrazují všechny jednotlivé segmenty, jsou baterie plně nabité.
- Jestliže se zobrazí symbol baterie bez vnitřních segmentů, jsou baterie vybité a musí se vyměnit.
- Pokud se objeví na displeji hlášení „bat“ (OBRÁZEK M), musí se před dalším používáním zkoušečky napětí vyměnit baterie.

### Správné používání/oblast použití

Přístroj je určený jen k používání uvedeném v návodu k použití.

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

Jiné používání je nepřijatelné 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.

### UPOZORNĚNÍ



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 1152/53)
- 5 Οθόνη LCD
- 6 Δείκτης τάσης, LED
- 7 Αισθητήρας φωτός
- 8 Λυχνία LED λειτουργίας
- 9 Πλήκτρο TEST
- 10 Πλήκτρο λειτουργίας φορτίου
- 11 Πλήκτρο λειτουργίας HOLD
- 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 ψηφιακό δοκιμαστικό τάσης επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο εντός της αναγραφόμενης περιοχής ονομαστικής τάσης και σε συσκευές χαμηλής τάσης έως 690 V. 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 1152 διαθέτει μια συνδεδεμένη λειτουργία φορτίου για την απόσβεση αυτών των άεργων τάσεων.
- Η ενεργοποίηση και η ένδειξη εκτελείται αυτόματα σε τάσεις > 5 V. Σε τάσεις < 5 V είναι δυνατή οποιαδήποτε στιγμή η ενεργοποίηση από το πλήκτρο TEST (9) με βραχυκυκλωμένες δοκιμαστικές ακίδες (2).
- 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 απρόσκοπτη λειτουργία του ελέγχου φάσης και περιστρεφόμενου πεδίου δεν μπορεί να διασφαλιστεί σε ακατάλληλες θέσεις, π.χ. σε ξύλινες σκάλες ή μονωμένες επενδύσεις δαπέδου ή σε μη λειτουργικώς γειωμένα δίκτυα εναλλασσόμενης τάσης.



- Κατά την ένδειξη LOW-BAT η μπαταρία πρέπει να αντικαθίσταται το συντομότερο δυνατό. Είναι πιθανή η ένδειξη λανθασμένων τιμών μέτρησης. Ο έλεγχος ημιαγωγών δεν μπορεί να διεξαχθεί χωρίς προβλήματα όταν οι μπαταρίες είναι αδύναμες.
- 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 συνδυσασμένη 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

- Ψηφιακή ένδειξη για συνεχή και εναλλασσόμενη τάση έως 690 V (μόνο τύπος 1152/53)
- Μεγάλη οθόνη με φωτισμό φόντου και πρόσθετη ένδειξη με μπάρα
- Φωτισμός φόντου με αισθητήρα φωτός
- Λειτουργία HOLD για την προσωρινή αποθήκευση της τιμής μέτρησης
- Έλεγχος διέλευσης
- Έλεγχος φάσης χωρίς πόλο επαφής
- Έλεγχος περιστρεφόμενου πεδίου (μόνο τύπος 1152)
- Συνδεδεμένη λειτουργία φορτίου (μόνο τύπος 1152)
- Οπτική ένδειξη
- Χειρισμός με το ένα χέρι για τον έλεγχο πριζών μέσω της μαγνητικής σύνδεσης συγκράτησης των δύο λαβών
- Αυτόματη επιτήρηση μπαταριών
- Φωτισμός δοκιμαστικών ακίδων (μόνο τύπος 1152/53)

### Τεχνικά στοιχεία

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Διαστάσεις                            | 287 x 68 x 23 mm<br>(Μ x Π x Υ)   |
| Περιοχή ονομαστικής τάσης             | 5-690 V AC/DC<br>(Τύπος 1152/53)<br>5-500 V AC/DC<br>(Τύπος 1154)       |
| Περιοχή συχνοτήτων                    | 0-100 Hz  |
| Αντοχή κορύφωσης τάσης                | 8 KV  |
| Αντίσταση εισόδου                     | ≥ 300 kOhm  |
| Ρεύμα εισόδου                         | $I_s < 2,5 \text{ mA}$ στα 690 V  |
| Ρεύμα εισόδου με φορτίο               | $I_s < 200 \text{ mA}$ στα 690 V<br>(μόνο τύπος 1152)                   |
| Διάρκεια ενεργοποίησης (ΔΕ) με φορτίο | 30 s  |
| Χρόνος ανάκτησης με φορτίο            | 240 s   |
| Έλεγχος διέλευσης                     | Διέλευση < 250 kOhm   |
| Μονοπολικός έλεγχος φάσεων            | Ένδειξη σε τάσεις > 200 V AC 50/60 Hz                                   |
| Θερμοκρασιακή περιοχή                 | -15 °C έως +45 °C   |
| Τύπος μπαταριών                       | 2 x Micro 1,5 V AAA<br>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<br>CAT IV / 600V   |
| Υγρασία             | Μέγ. 95 % σχ. υγρασία<br>αέρα (31 °C),<br>Μέγ. 45 % σχ. υγρασία<br>αέρα (45 °C) |

## Περιοχές ένδειξης στον έλεγχο τάσης

|                     |   |
|---------------------|---|
| 0,2-20 V DC         | Με πατημένο το πλήκτρο TEST (9) εμφανίζεται ένδειξη με μία θέση μετά το κόμμα (π.χ. 10,5 V) + λυχνία LED* αναμμένη<br>Ανάλυση 0,1 V, απόκλιση $\pm 3$ στο τελευταίο ψηφίο |
| 5,0-24 V AC/<br>DC  | Ένδειξη με μία θέση μετά το κόμμα (π.χ. 20,5 V) + λυχνία LED αναμμένη<br>Ανάλυση 0,1 V, απόκλιση $\pm 3$ στο τελευταίο ψηφίο  |
| 24-240 V AC/<br>DC  | Ένδειξη χωρίς θέση μετά το κόμμα (π.χ. B. 230 V) + λυχνία LED αναμμένη<br>Ανάλυση 1 V, απόκλιση $\pm 3$ στο τελευταίο ψηφίο   |
| 240-450 V AC/<br>DC | Ένδειξη χωρίς θέση μετά το κόμμα (π.χ. B. 400 V) + λυχνία LED αναμμένη<br>Ανάλυση 2 V, απόκλιση $\pm 3$ στο τελευταίο ψηφίο   |
| 450-690 V AC/<br>DC | Ένδειξη χωρίς θέση μετά το κόμμα (π.χ. B. 500 V) + λυχνία LED αναμμένη<br>Ανάλυση 5 V, απόκλιση $\pm 3$ στο τελευταίο ψηφίο   |

\* Δείκτης τάσης με λυχνία LED στο εύρος 5-690 V AC/DC κατά EN 61243-3, στη θερμοκρασιακή περιοχή -15 °C έως +45 °C. Οι περιοχές ένδειξης καθορίζονται από ένα μικροεπεξεργαστή ανάλογα με την τάση (αύξουσα ή πτωτική) και διαθέτουν υστέρηση μεταγωγής, ώστε η ένδειξη να είναι όσο το δυνατόν πιο σταθερή.

## Τοποθέτηση μπαταριών (EIKONA A)

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, εισαγάγετε το φορέα μπαταρίας που έχει αφαιρεθεί στη συσκευή και στρέψτε κατά 60° δεξιόστροφα μέχρι τέρμα (Η σήμανση στο φορέα μπαταρίας είναι απέναντι στην 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 (EIKONA B)

Για τη δοκιμή λειτουργίας πρέπει να βραχυκυκλωθούν οι δοκιμαστικές ακίδες (2) και να πατηθεί παρατεταμένα το πλήκτρο TEST (9). Πρέπει να εμφανίζονται όλα τα στοιχεία της οθόνης (5). Στη συνέχεια πρέπει να εμφανίζεται στη συσκευή „---“ και να ανάβει η λυχνία LED λειτουργίας (8).

Σε περίπτωση μη επιτυχημένης δοκιμής λειτουργίας, επειδή π.χ. οι δοκιμαστικές ακίδες (2) δεν βραχυκυκλώθηκαν, μετά από περ. 3 δευτερόλεπτα εμφανίζεται η ένδειξη «nicht betriebsbereit» (Όχι ετοιμότητα λειτουργίας) (EIKONA K) (γρήγορο αναβοσβήσιμο των εμφανιζόμενων στοιχείων). Σε αυτήν την περίπτωση η δοκιμή λειτουργίας πρέπει να εκτελεστεί ξανά.

Το δοκιμαστικό τάσης επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο μετά από επιτυχημένη εκτέλεση της δοκιμής λειτουργίας.

Εάν κατά τη δοκιμή λειτουργίας εμφανιστεί το μήνυμα «bat» (Μπαταρία) (EIKONA M) στην οθόνη, τότε πριν από την περαιτέρω χρήση του δοκιμαστικού τάσης πρέπει να αντικατασταθούν οι μπαταρίες.

## Συνδεδεμένος φωτισμός δοκιμαστικών ακίδων (EIKONA B)

Ο φωτισμός των δοκιμαστικών ακίδων (4) μπορεί να ενεργοποιηθεί χειροκίνητα πατώντας παρατεταμένα το πλήκτρο TEST (9). Ο φωτισμός παραμένει αναμμένος μόνο όσο είναι πατημένο το πλήκτρο.

## Τρόποι λειτουργίας

### Αυτοματισμός ενεργοποίησης ή απενεργοποίησης

Σε τάσεις > 5 V (AC/DC) η συσκευή ενεργοποιείται αυτόματα μόλις οι δοκιμαστικές ακίδες (2) τεθούν στη δοκιμαστική τάση. Αν οι δοκιμαστικές ακίδες αποσυνδεθούν από τη δοκιμαστική τάση ή αν η δοκιμαστική τάση πέσει κάτω από τα 5 V (AC/DC), τότε η συσκευή απενεργοποιείται αυτόματα.

- Οι έλεγχοι διέλευσης, καθώς και η μέτρηση χαμηλών τάσεων (< 5 V DC) μπορούν να διεξαχθούν μόνο με πατημένο το πλήκτρο TEST (9). Η συσκευή πρέπει προηγουμένως να ισοσταθμίζεται. Αν το πλήκτρο δεν είναι πλέον πατημένο, τότε η συσκευή απενεργοποιείται.
- Πατώντας στιγμιαία το πλήκτρο TEST (9) η συσκευή ενεργοποιείται.

## Ισοστάθμιση συσκευής (EIKONA B)

Για τον έλεγχο διέλευσης και τη μέτρηση χαμηλών τάσεων (< 5 V DC) πρέπει να ισοσταθμίζεται η συσκευή όπως παρακάτω:

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Πριν από τη διεξαγωγή της ισοστάθμισης πρέπει να είναι απενεργοποιημένη η συσκευή, δηλ. λυχνία LED σβηστή και καμία ένδειξη στην οθόνη.

- Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο TEST (9)
  - Βραχυκυκλώστε τις δοκιμαστικές ακίδες (2)
- Αν η ισοστάθμιση πραγματοποιηθεί σωστά, τότε εμφανίζεται στο μήνυμα „---“ στην οθόνη.

## Έλεγχος διέλευσης (EIKONA C)

Πριν από τη διεξαγωγή ελέγχου διέλευσης σε εγκαταστάσεις πρέπει να διακόπτονται οι εξωτερικές τάσεις και να εκφορτίζονται οι τυχόν πυκνωτές.

- 1 Ισοσταθμίστε τη συσκευή.
- 2 Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο TEST (9) κατά την ισοστάθμιση και τον έλεγχο.
- 3 Ακουμπήστε τις δοκιμαστικές ακίδες (2) στο στοιχείο δοκιμής.
- 4 Η ένδειξη διέλευσης/διακοπής εμφανίζεται όπως στην Εικόνα C.

## Έλεγχος ημιαγωγών (ΕΙΚΟΝΑ D)

Στον έλεγχο διέλευσης βάσει πολικότητας ο αρνητικός πόλος της εσωτερικής πηγής τάσης συνδέεται πατώντας το πλήκτρο TEST (9) στη δοκιμαστική ακίδα της λαβής ένδειξης (αρνητικός πόλος της πηγής δοκιμαστικής τάσης). Προϋπόθεση για τη σωστή διάκριση διέλευσης και κατεύθυνσης αποκοπής είναι ο ημιαγωγός να έχει τάση αποκοπής πάνω από 3 V. Σε διαφορετική περίπτωση μπορεί να εμφανιστεί ένδειξη και στην κατεύθυνση αποκοπής.

Σε αυτόν τον έλεγχο δεν είναι δυνατό να καταστραφεί κανένας ημιαγωγός από τις υψηλές αντιστάσεις εισόδου.

- 1 Ισοστάθμιση συσκευής (ΕΙΚΟΝΑ Β).
- 2 Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο TEST (9) κατά την ισοστάθμιση και τον έλεγχο.
- 3 Ακουμπήστε τις δοκιμαστικές ακίδες (2) στο στοιχείο δοκιμής.
- 4 Η ένδειξη διέλευσης/διακοπής εμφανίζεται όπως στην Εικόνα D.

## Έλεγχος φάσης (ΕΙΚΟΝΑ Ε)

### 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.

Ο έλεγχος φάσης με το ένα χέρι μπορεί να διεξαχθεί μόνο σε λειτουργικώς γειωμένα δίκτυα εναλλασσόμενης τάσης > 200 V στα 50-60 Hz.

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Η δοκιμαστική ακίδα που δεν ακουμπά στη φάση δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με τίποτα κατά τον έλεγχο φάσεων.

- Για τη διεξαγωγή του ελέγχου φάσεων ενώστε τη μικρή δοκιμαστική ακίδα με τη σήμανση (-) στη φάση (> 200 V AC) του δικτύου εναλλασσόμενης τάσης και κρατήστε σταθερά τη λαβή ένδειξης στο χέρι.
- Κατά την επαφή φάσης η ένδειξη είναι αυτή που εμφανίζεται στην Εικόνα Ε και στην οθόνη LCD εμφανίζεται το βέλος τάσης.

## 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).
- Ο εκάστοτε τύπος τάσης (συνεχής τάση/εναλλασσόμενη τάση) αναγνωρίζεται αυτόματα και εμφανίζεται στην οθόνη (DC/AC).
- Η πολικότητα (+/-) αναγνωρίζεται επίσης αυτόματα και εμφανίζεται.
- Από τη λυχνία LED λειτουργίας (8) εμφανίζονται επίσης και δοκιμαστικές τάσεις > 5 V εκτός από την τιμή ένδειξης.
- Επιπρόσθετα με την ένδειξη της τάσης εμφανίζεται και το ύψος της δοκιμαστικής τάσης μέσω μεμονωμένων συμβόλων μπάρας.
- Σημαντικό: Οι δύο δοκιμαστικές ακίδες πρέπει να κάνουν καλή επαφή με την πηγή δοκιμαστικής τάσης.

## Μέτρηση συνεχών τάσεων (Εικόνα F)

- 1 Τοποθετήστε τις δοκιμαστικές ακίδες (2) στα σημεία δυναμικού προς έλεγχο.
- 2 Εμφανίζεται η μετρημένη τιμή τάσης, καθώς και το σήμα για τον τύπο της τάσης (DC) και την πολικότητα (+/-).

## Μέτρηση εναλλασσόμενων τάσεων

### (Εικόνα G)

- 1 Τοποθετήστε τις δοκιμαστικές ακίδες (2) στα σημεία δυναμικού προς έλεγχο.
- 2 Εμφανίζεται η μετρημένη τιμή τάσης, καθώς και το σήμα για τον τύπο της τάσης (AC).

### Ένδειξη υπερβολικής τάσης (ΕΙΚΟΝΑ L)

Εάν στις δοκιμαστικές ακίδες ασκηθεί μεγαλύτερη τάση από την επιτρεπόμενη ονομαστική τάση της συσκευής κατά τη διαδικασία ελέγχου τάσης, τότε στην οθόνη LCD εμφανίζεται η μέγιστη ονομαστική τιμή τάσης. Η υπερβολική τάση εμφανίζεται με ένα γράφημα ράβδου που κινείται προς τα δεξιά.

### Μέτρηση συνεχών τάσεων < 5 V

- 1 Ισοστάθμιση συσκευής (Εικόνα Β).
- 2 Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο TEST (9) κατά την ισοστάθμιση και τον έλεγχο.
- 3 Ενώστε το στοιχείο δοκιμής με τις δοκιμαστικές ακίδες (2) και διαβάστε τη μετρημένη τιμή τάσης.

## ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Κατά τη μέτρηση χαμηλών τάσεων (< 5 V) οι πολικότητες της πηγής δοκιμαστικής τάσης πρέπει να συμφωνούν με τις πολικότητες των δοκιμαστικών ακίδων. Αν οι πολικότητες αντιστραφούν κατά τη μέτρηση, τότε στην οθόνη LCD εμφανίζεται το σύμβολο της διακοπής (Εικόνα C).

### Διατήρηση ενδείξεων (HOLD)

Σε δύσκολα προσβάσιμα σημεία, π.χ. σε έναν ηλεκτρικό πίνακα, συχνά δεν είναι δυνατή η σαφής ανάγνωση της ένδειξης. Για αυτό το λόγο, η ένδειξη μπορεί να διατηρηθεί αν πατήσετε το πλήκτρο HOLD (11) κατά τη μέτρηση τάσης.

Ο φωτισμός της οθόνης διασφαλίζει με αυτό τον τρόπο την απρόσκοπτη ανάγνωση ακόμα και σε άσχημες συνθήκες φωτισμού. Η λειτουργία HOLD καθιστά δυνατό το „πάγωμα“ της ένδειξης, το οποίο επιτρέπει τη σωστή ανάγνωση και καταγραφή των τιμών μέτρησης μετά από μια μέτρηση.

Υπόδειξη: Η λειτουργία HOLD δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί κατά τον έλεγχο διέλευσης και τον έλεγχο ημιαγωγών.

### Φωτισμός οθόνης

Ο φωτισμός φόντου για την οθόνη ενεργοποιείται αυτόματα όταν η συσκευή χρησιμοποιείται σε σκοτεινό περιβάλλον.

Όταν η φωτεινότητα του περιβάλλοντος επαρκεί, τότε ο φωτισμός φόντου παραμένει απενεργοποιημένος και εξοικονομείται ενέργεια μπαταρίας.

### Συνδεδεμένη λειτουργία φορτίου (ΕΙΚΟΝΑ Η) (μόνο τύπος 1152)

#### Εκφόρτιση χωρητικότητας

Πατώντας τα δύο πλήκτρα (10) 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 στην οθόνη LCD.

### 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 (10) αποσβαίνεται ένα μέρος της άεργου τάσης, ώστε να είναι ασφαλής η διάκριση μεταξύ μιας ασκούμενης άεργου τάσης και ενός δικτύου υπό τάση.

## Διακόπτης κυκλώματος FI

Αν πατηθούν τα δύο πλήκτρα (10) 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 I και J)

#### 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 διεξάγεται αυτόματα κατά τη μέτρηση τάσης μεταξύ δύο εξωτερικών αγωγών του δικτύου τριφασικού ρεύματος.

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

Η ένδειξη εμφανίζεται στην οθόνη LCD από το βέλος περιστροφής.

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

#### ΕΙΚΟΝΑ I

>>>Δεξιόστροφο πεδίο<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Ένδειξη περιστρεφόμενου πεδίου „Δεξιά“

#### ΕΙΚΟΝΑ J

>>>Αριστερόστροφο πεδίο<<<

(U > 340 V, 50-60 Hz)

Ένδειξη περιστρεφόμενου πεδίου „Αριστερά“

#### Αυτόματη επιτήρηση μπαταριών

Στην οθόνη LCD εμφανίζεται σε όλους τους τύπους λειτουργίας η κατάσταση φόρτισης των μπαταριών με ένα σύμβολο μπαταρίας.

- Αν στο σύμβολο μπαταρίας υπάρχουν όλα τα εσωτερικά τμήματα, τότε η μπαταρία είναι γεμάτη.
- Αν εμφανίζεται μόνο το σύμβολο της μπαταρίας χωρίς τα εσωτερικά τμήματα, τότε οι μπαταρίες έχουν αδειάσει και πρέπει να αντικατασταθούν.
- Εάν εμφανιστεί το μήνυμα «bat» (Μπαταρία) (ΕΙΚΟΝΑ M) στην οθόνη, τότε πριν από την περαιτέρω χρήση του δοκιμαστικού τάσης πρέπει να αντικατασταθούν οι μπαταρίες.

#### 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.

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ



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 1152/53)
- 5 ЖК-дисплей
- 6 Индикатор напряжения, светодиод
- 7 Датчик освещенности
- 8 Функциональный светодиод
- 9 Кнопка TEST
- 10 Кнопка функции нагрузки
- 11 Кнопка функции удержания (HOLD)
- 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> |

- Цифровой 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 1152 имеет подключаемую функцию нагрузки для подавления реактивного напряжения.
- При напряжениях > 5 В включение и индикация производится автоматически. При напряжениях < 5 В в любое время возможно включение нажатием кнопки TEST (9) при замкнутых проверочных щупах (2).
- Бесперебойная индикация обеспечивается только в диапазоне температур от -15 °С до +45 °С 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.

- Правильная работа во время проверки фаз или вращающегося поля не гарантируется в случае неблагоприятных условий, например, на деревянных лестницах или изолирующих напольных покрытиях и в ненадлежащим образом заземленных сетях переменного тока.
- При индикации низкого заряда батареи (LOW BAT) необходимо как можно быстрее заменить батарею. Возможно отображение искаженных значений измерений. В случае слабого заряда батарей корректная полупроводниковая проверка невозможна.
- 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, видеомagneфонные 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 =<br>200 Гс | 10 мм |
| Механические часты, 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

- Цифровой указатель постоянного и переменного напряжения до 690 В (только модель 1152/53)
- Большой дисплей с фоновой подсветкой и дополнительной гистограммой
- Фоновая подсветка с датчиком освещенности
- Функция удержания с промежуточным сохранением измеренного значения
- Проверка целостности цепи
- Проверка фаз без пальцевого контакта
- Проверка вращающегося поля (только модель 1152)
- Подключаемая функция нагрузки (только модель 1152)
- Оптическая индикация
- Управление одной рукой при проверке розеток посредством магнитного удерживающего соединения обеих ручек
- Автоматический контроль уровня заряда батарей
- Подсветка проверочных щупов (только модель 1152/53)

## Технические характеристики

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Размеры                         | 287 x 68 x 23 мм<br>(Д x Ш x В)   |
| Диапазон ном. напряжения        | 5–690 В перем./пост. тока (модель 1152/53)<br>5–500 В перем./пост. тока (модель 1154) |
| 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 1152)   |

|  |  |
|--|--|
| Продолжительность включения (ED) под нагрузкой | 30 с   |
| Время повторной готовности под нагрузкой       | 240 с  |
| Проверка целостности цепи                      | Прохождение < 250 кОм  |
| Однополюсная проверка фаз                      | Индикация при напряжении > 240 В перем. тока, 50/60 Гц                             |
| Диапазон температур                            | -15 °С ... +45 °С  |
| Тип батарей                                    | 2 шт. Micro 1,5 В AAA, 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<br>CAT IV / 600 В  |
| Влажность                                      | макс. 95 % отн. влажн. воздуха (31 °С),<br>макс. 45 % отн. влажн. воздуха (45 °С), |

### Диапазоны индикации при проверке напряжения

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 0,2–20 В пост. тока         | При нажатой кнопке TEST (9): индикация с одним разрядом после запятой (например, 10,5 В), загорается светодиод*<br>Разрешение 0,1 В, отклонение $\pm 3$ знака |
| 5,0–24 В перем./пост. тока  | Индикация с одним разрядом после запятой (например, 20,5 В), загорается светодиод<br>Разрешение 0,1 В, отклонение $\pm 3$ знака                               |
| 24–240 В перем./пост. тока  | Индикация без разряда после запятой (например, 230 В), загорается светодиод<br>Разрешение 1 В, отклонение $\pm 3$ знака                                       |
| 240–450 В перем./пост. тока | Индикация без разряда после запятой (например, 400 В), загорается светодиод<br>Разрешение 2 В, отклонение $\pm 3$ знака                                       |
| 450–690 В перем./пост. тока | Индикация без разряда после запятой (например, 500 В), загорается светодиод<br>Разрешение 5 В, отклонение $\pm 3$ знака                                       |

\* Светодиодный указатель напряжения в диапазоне 5–690 В перем./пост. тока согл. EN 61243-3, в диапазоне температур -15 °С ... +45 °С. Диапазоны индикации определяются микропроцессором в зависимости от напряжения (увеличивающегося или уменьшающегося) и к ним добавляется гистерезис переключения, что обеспечивает наиболее плавную индикацию.

### 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



Не разрешается использовать указатель напряжения при открытом батарейном отсеке.

Не разрешается использовать указатель напряжения при отсутствии заряда в батареях.

Не разрешается выбрасывать использованные батареи в обычный бытовой мусор. Батареи необходимо сдать в имеющиеся приемные пункты.

### Проверка работоспособности (рис. В)

Для проверки работоспособности следует замкнуть накоротко проверочные щупы (2) и продолжительно нажать кнопку TEST (9). Должны отображаться все сегменты дисплея (5). Затем на дисплее должны отобразиться символы «---» и загореться функциональный светодиодный индикатор (8).

Если проверка работоспособности не была выполнена, т. е. проверочные щупы (2) не были замкнуты накоротко, через три секунды появляется индикация состояния «не готов к работе» (рис. К) (сегменты быстро мигают). В этом случае необходимо еще раз проверить работоспособность.

Не разрешается использовать указатель напряжения, если не удалось успешно выполнить проверку работоспособности.

Если во время проверки работоспособности на дисплее отображается сообщение «bat» (рис. М), перед дальнейшим использованием указателя напряжения необходимо заменить его батареи.

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

Подсветку проверочных щупов (4) можно включить вручную длительным нажатием кнопки TEST (9). Подсветка остается включенной только при нажатой кнопке.

### Режимы работы

#### Автоматическое включение и выключение

Прибор автоматически включается при напряжениях > 5 В (перем./пост. тока) в случае контакта проверочных (2) щупов с источником проверяемого напряжения. Если проверочные щупы отсоединяется от источника проверяемого напряжения или напряжение становится меньше 5 В (перем./пост. тока), прибор автоматически выключается.

- Проверки целостности цепи и измерение малого напряжения (< 5 В пост. тока) могут выполняться только при нажатой кнопке TEST (9). Для этого сначала требуется выполнить синхронизацию прибора. Если кнопка не нажата, прибор выключается.
- Прибор также включается после короткого нажатия кнопки TEST (9).

### Синхронизация прибора (рис. В)

Для проверки целостности цепи и измерения малых напряжений (< 5 В пост. тока) необходимо выполнить синхронизацию прибора, как описано ниже.

#### УКАЗАНИЕ



Перед выполнением синхронизации и требуется выключить прибор, то есть светодиод не должен гореть, а на дисплее не должны отображаться показания.

- Нажать и удерживать кнопку TEST (9)
  - Накоротко замкнуть проверочные щупы (2)
- Если синхронизация выполнена правильно, на дисплее отображаются символы «---».

### Проверка целостности цепи (рис. С)

Перед выполнением проверки целостности цепи в промышленных сетях следует отключить источники постороннего напряжения и при необходимости разрядить конденсаторы.

- 1 Выполнить синхронизацию прибора.
- 2 Удерживать нажатой кнопку TEST (9) при синхронизации и во время проверки.
- 3 Обеспечить контакт проверочных щупов (2) с проверяемой цепью.
- 4 Индикация целостности или обрыва цепи отображается согласно рис. С.

### Полупроводниковая проверка (рис. D)

Для проверки целостности цепи в зависимости от полярности при нажатии кнопки TEST (9) отрицательный полюс внутреннего источника напряжения подключается к проверочному щупу ручки с дисплеем (отрицательный полюс источника проверочного напряжения). Обязательным условием правильного различения направления прохождения и запирающего направления является наличие на полупроводниковом устройстве запирающего напряжения больше 3 В. В ином случае возможна индикация и для запирающего направления. Благодаря большому входному сопротивлению эта проверка не ведет к повреждению полупроводникового устройства.

- 1 Синхронизировать прибор (рис. В).
- 2 Удерживать нажатой кнопку TEST (9) при синхронизации и во время проверки.
- 3 Обеспечить контакт проверочных щупов (2) с проверяемой цепью.
- 4 Индикация целостности или обрыва цепи отображается согласно рис. D.

### Проверка фаз (рис. Е)

#### УКАЗАНИЕ



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

Проверка фаз одной рукой может проводиться только для надлежащим образом заземленных сетей переменного напряжения > 200 В при частоте 50–60 Гц.

#### УКАЗАНИЕ



Проверочный щуп, который не касается фазового провода, не должен иметь контакта с любыми предметами при проверке фаз.

- Для выполнения проверки фаз обеспечить контакт малого проверочного щупа с маркировкой (-) с фазовым проводом (> 200 В перем. тока) сети переменного напряжения, удерживая при этом ручку с дисплеем в руке.
- При контакте с фазовым проводом индикация выполняется согласно рис. Е, на ЖК-дисплее отображается символ молнии.

### 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).
- Соответствующий вид напряжения (постоянное или переменное) автоматически распознается и отображается на дисплее (DC — пост. ток; AC — перем. ток).
- Также автоматически распознается и отображается полярность (+/-).
- При проверяемых напряжениях > 5 В помимо отображаемого значения также загорается функциональный светодиод (8).
- Дополнительно к значению напряжения уровень проверяемого напряжения также отображается в виде гистограммы.
- Важно: оба проверочных щупа должны иметь хороший контакт с источником проверяемого напряжения.

### Измерение постоянного напряжения

#### (рис. F)

- 1 Приложить проверочные щупы (2) к проверяемым точкам электрического потенциала.
- 2 Отображается измеренное значение напряжения, а также символ вида напряжения (DC, пост. ток) и полярности (+/-).

### Измерение переменного напряжения

#### (рис. G)

- 1 Приложить проверочные щупы (2) к проверяемым точкам электрического потенциала.
- 2 Отображается измеренное значение напряжения, а также символ вида напряжения (AC, перем. ток).

### Индикация превышения (рис. L)

Если во время проверки напряжения на щупы подается напряжение, превышающее допустимое номинальное напряжение прибора, на ЖК-дисплее отображается максимальное значение номинального напряжения. На превышение указывает идущее вправо изображение гистограммы.

### Измерение постоянного напряжения менее

#### 5 В

- 1 Синхронизировать прибор (рис. В).
- 2 Удерживать нажатой кнопку TEST (9) при синхронизации и во время проверки.
- 3 Обеспечить контакт проверочных щупов (2) с проверяемой цепью и прочитать измеренное значение напряжения.

### УКАЗАНИЕ



При измерении малого напряжения (< 5 В) полярность источника проверяемого напряжения должна совпадать с полярностью проверочных щупов. Если при этом измерении полярность перепутана, на ЖК-дисплее отображается символ обрыва цепи (рис. С).

### Удержание показаний (функция HOLD)

В труднодоступных местах, например, в распределительном шкафу, часто затруднительно точно рассмотреть показания прибора. Поэтому при измерении напряжения можно временно сохранить показания, нажав для этого кнопку HOLD (11).

Кроме того, подсветка дисплея позволяет увидеть показания даже при недостаточном освещении. Функция HOLD «замораживает» отображение показаний и позволяет правильно прочесть и записать измеренные значения после выполнения измерения.

Указание: функцию HOLD невозможно использовать при проверке целостности цепи и полупроводниковой проверке.

### Подсветка дисплея

Фоновая подсветка дисплея автоматически включается при использовании прибора в условиях плохой освещенности.

При достаточной освещенности подсветка не включается, что экономит заряд батареи.

### Подключаемая функция нагрузки (рис. Н) (только модель 1152)

#### Разрядка конденсаторов

При нажатии двух кнопок (10) подключается внутреннее нагрузочное сопротивление. Это нагрузочное сопротивление позволяет безопасно разрядить конденсаторы, при этом на ЖК-дисплее 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 (10) 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 (10), возможно срабатывание автомата защиты.

### Проверка вращающегося поля (рис. I и J)

#### 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 автоматически выполняется при измерении напряжения между двумя фазовыми проводами сети трехфазного тока.

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

На направление вращения указывает соответствующая стрелка на ЖК-дисплее.

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

### Рис. I

>>>Поле правого вращения<<<

( $U > 340 \text{ В}$ , 50–60 Гц)

Индикация для поля правого вращения



## Рис. J

>>>Поле левого вращения<<<

(U > 340 В, 50–60 Гц)

Индикация для поля левого вращения

## Автоматический контроль уровня заряда батарей

Уровень заряда батарей отображается на ЖК-дисплее посредством соответствующего символа во всех режимах работы.

- Если в символе батареи отображаются все внутренние сегменты, то батареи полностью заряжены.
- Если отображается только символ батареи без внутренних сегментов, то батареи разряжены и их следует заменить.
- Если на дисплее отображается сообщение «bat» (рис. M), перед дальнейшим использованием указателя напряжения необходимо заменить его батареи.

## 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.

### УКАЗАНИЕ



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 В2С (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



