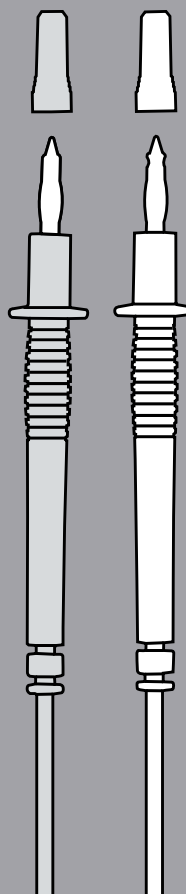
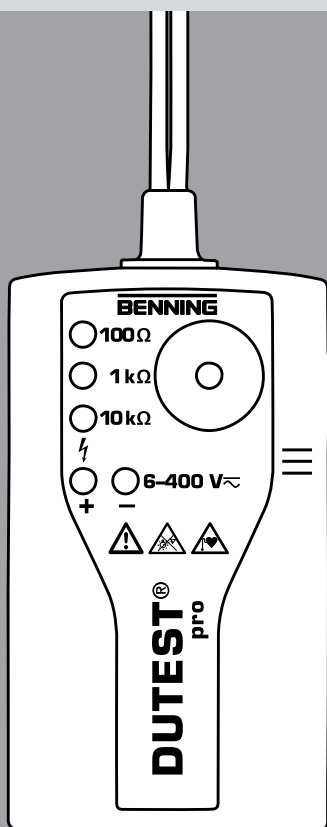


BENNING

- | | | | |
|-------|------------------------------|-------|-------------------------------|
| (D) | Bedienungsanleitung | (I) | Istruzioni per l'uso |
| (GB) | Operating manual | (IS) | Notkunarleiðbeiningar |
| (F) | Mode d'emploi | (N) | Bruksanvisning |
| (E) | Manual de instrucciones | (NL) | Gebruiksaanwijzing |
| (CZ) | Návod k použití
zkoušečky | (PL) | Instrukcja obsługi |
| (DK) | Betjeningsvejledning | (RUS) | Инструкция по
эксплуатации |
| (FIN) | Käyttöohje | (S) | Bruksanvisning |
| (GR) | Οδηγίες χρήσεως | (TR) | Kullanma Talimatı |

Mehrsprachige Anleitung unter
www.benning.de
Multilingual manuals at

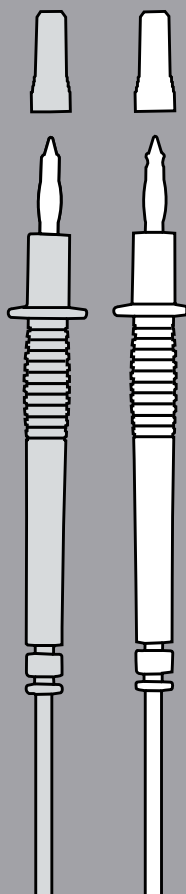
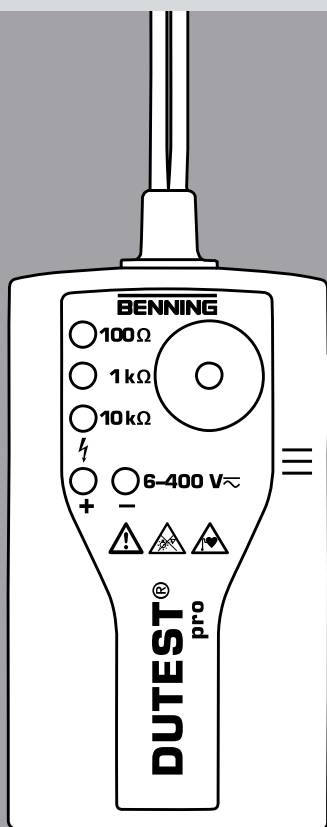


DUTEST[®] pro

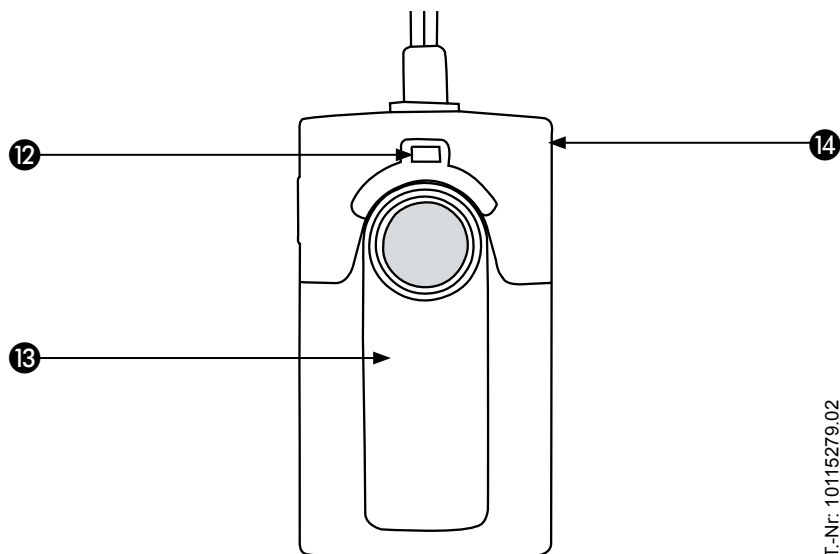
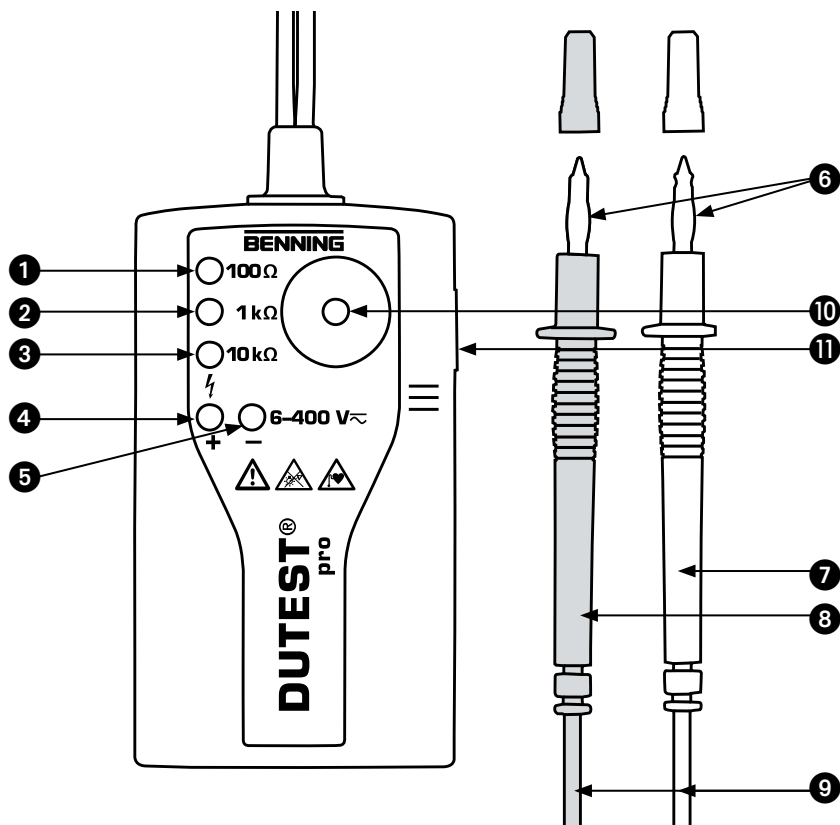
BENNING

- (D) Bedienungsanleitung
- (GB) Operating manual
- (NL) Gebruiksaanwijzing
- (S) Bruksanvisning

Mehrsprachige Anleitung unter
www.benning.de
Multilingual manuals at



DUTEST® pro



Bedienungsanleitung DUTEST® pro

Bevor Sie den Durchgangsprüfer DUTEST® pro benutzen:
Lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung und beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise
2. Gerätebeschreibung
3. Funktionsprüfung
4. Durchgangs- und Diodenprüfung
5. Fremdspannungs- und Polaritätsanzeige
6. Einpolige Außenleiterprüfung (Phase)
7. Kabelbruchdetektor
8. LED-Taschenlampe
9. Batteriewechsel
10. Technische Daten
11. Allgemeine Wartung
12. Umweltschutz

1. Sicherheitshinweise:



Achtung! Magnete können die Funktion von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren beeinflussen. Halten Sie als Träger solcher Geräte einen genügenden Abstand zu dem Magneten ein.

- Das Gerät beim Prüfen nur an den isolierten Prüfspitzen ⑦ und ⑧ anfassen und die blanken Prüfektroden ⑥ nicht berühren!
- Unmittelbar vor und nach dem Benutzen das Gerät auf Funktion prüfen! (siehe Abschnitt 3). Das Gerät darf nicht benutzt werden, wenn die Funktion einer oder mehrerer Anzeigen ausfällt oder keine Funktionsbereitschaft zu erkennen ist!
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen.
- Vermeiden Sie unbedingt ein Nasswerden oder eine Betauung (Kondenswasserbildung) des Gerätes. Ebenso ist das Gerät vor Verunreinigung und Beschädigungen zu schützen!
- Das Gerät ist bei leerer Batterie nicht funktionsfähig!
- Das Gerät darf nur im angegebenen Nennspannungsbereich und in elektrischen Anlagen bis AC/DC 400 V eingesetzt werden!
- Das Gerät darf nur in Stromkreisen der Überspannungskategorie CAT III mit max. 300 V Leiter gegen Erde benutzt werden. Bei Messungen innerhalb der Messkategorie III darf das hervorstehende leitfähige Teil einer Prüfektrode ⑥ der Messleitung nicht länger als 4 mm sein. Vor Messungen innerhalb der Messkategorie III müssen die dem Set beige gestellten, mit CAT III gekennzeichneten Aufsteckkappen auf die Prüfektroden ⑥ aufgesteckt werden. Diese Maßnahme dient dem Benutzerschutz.
- Beachten Sie, dass Arbeiten an spannungsführenden Teilen und Anlagen grundsätzlich gefährlich sind. Bereits Spannungen ab 30 V AC und 60 V DC können für den Menschen lebensgefährlich sein.
- Das Gerät nicht mit geöffnetem Batterieschacht betreiben.
- Das Gerät ist für die Anwendung durch Elektrofachkräfte in Verbindung mit sicheren Arbeitsverfahren ausgelegt.
- Das Gerät darf nicht zerlegt werden!

Achtung!

Unmittelbar vor dem Benutzen des Gerätes ist unbedingt die Spannungsfreiheit des Anlagenteiles fest-

zustellen! Verwenden Sie hierfür einen zweipoligen Spannungsprüfer.

Achtung!

Das Gerät besitzt eine Hochleistungs-LED-Taschenlampe. Blicken Sie nie direkt oder indirekt durch reflektierende Oberflächen in den LED-Strahl. Ein LED-Strahl kann irreparable Schäden am Auge hervorrufen.

Symbole auf dem Gerät:

Symbol	Bedeutung
	Achtung Dokumentation beachten! Das Symbol gibt an, dass die Hinweise in der Bedienungsanleitung zu beachten sind, um Gefahren zu vermeiden
	DC/AC Gleich- und Wechselspannung
	Erde (Spannung gegen Erde)
	Dieses Symbol zeigt die Ausrichtung der Batterien zum polrichtigen Einlegen an.
	Achtung möglicherweise gefährliche optische Strahlung! Nicht direkt in den Strahl blicken, Netzhautgefährdung!
	Achtung! Magnete können die Funktion von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren beeinflussen. Halten Sie als Träger solcher Geräte einen genügenden Abstand zu dem Magneten ein.

2. Gerätebeschreibung

- ① gelbe LED für Durchgangsprüfung bis $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
- ② gelbe LED für Durchgangsprüfung bis $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
- ③ gelbe LED für Durchgangsprüfung bis $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- ④ rote + LED der Fremdspannungsanzeige (leuchtend),
+ Pluspol der Polaritätsanzeige (leuchtend),
⚡ Außenleiterprüfung (Phase) und Kabelbruchdetektor (blinkend)
- ⑤ rote - LED der Fremdspannungsanzeige (leuchtend),
- Minuspol der Polaritätsanzeige (leuchtend)
- ⑥ Prüfektroden mit Aufsteckkappen
- ⑦ + Prüfspitze (rot)
- ⑧ - Prüfspitze (schwarz)
- ⑨ Messleitung
- ⑩ Hochleistungs-LED-Taschenlampe
- ⑪ Taster
- ⑫ Rasterung des Batteriefachdeckels
- ⑬ Batteriefachdeckel mit Magnet, Gürtelclip und technischen Daten
- ⑭ Sensor des Kabelbruchdetektors

3. Funktionsprüfung

- Unmittelbar vor und nach dem Benutzen das Gerät auf Funktion prüfen!
- Taster ⑪ für ca. 5 s. gedrückt halten, um die Funktion aller LED's, der LED-Taschenlampe und des Summers zu prüfen.
- Prüfspitzen ⑦ und ⑧ kurzschließen, um den internen Messkreis, die Messleitungen und die Batterien zu prüfen. Der Summer muss ertönen und die LED's ①, ② und ③ für die Durchgangsprüfung müssen leuchten.
- Ein Batteriewechsel ist erforderlich sobald die LED's ①, ② und ③ bei der Durchgangsprüfung blinken.
- Testen Sie die Fremdspannungsanzeige LED's ④ und ⑤ und die Funktion der einpoligen Außenleiterprüfung (Phase) ④ an bekannten Spannungsquellen z.B. an einer 230 V Steckdose
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn nicht alle

Funktionen einwandfrei funktionieren!

4. Durchgangs- und Diodenprüfung

- Die Durchgangs- und Diodenprüfung ist an spannungsfrei geschalteten Anlagenteilen durchzuführen, ggf. sind Kondensatoren zu entladen.
- Legen Sie die beiden Prüfspitzen **7** und **8** an die zu prüfenden Anlagenteile.
- Bei Durchgang (Widerstandswert $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$) ertönt ein Signalton und die gelben LED's **1**, **2** und **3** leuchten auf.
- Anhand der LED-Stufenanzeige **1**, **2** und **3** kann die Höhe des Widerstandswertes grob eingeschätzt werden.

Widerstand (R):	$\leq 100 \Omega$ - 200 Ω	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	$\leq 10 \text{ k}\Omega$	$> 10 \text{ k}\Omega$ $\leq 100 \text{ k}\Omega$ 
Summer:				
1 LED 100 Ω	•			1. • ↓
2 LED 1 k Ω	•	•		2. • ↓
3 LED 10 k Ω	•	•	•	3. • ↓

- Um die Durchlassrichtung einer Diode zu bestimmen, legen Sie die schwarze - Prüfspitze **8** an die Kathode und die rote + Prüfspitze **7** an die Anode der Diode. Die Durchlassrichtung ist bestimmt, wenn die gelben LED's **1**, **2** und **3** im Laufflicht leuchten.
- Sollte an der Prüfstelle eine Spannung anliegen, warnt das Gerät durch das Aufleuchten der roten LED's **4** und/oder **5** vor dem Anlegen einer Fremdspeisung. Die Prüfung ist sofort zu stoppen und die Spannungsfreiheit ist herzustellen!

Einstellung der Summerlautstärke

Die Lautstärke des Summers kann in vier Stufen eingestellt werden. Stufe 1 (leise), Stufe 2 (mittel), Stufe 3 (laut) und Stufe 4 (sehr laut). In Stufe 5 ist der Summer: AUS, die LED-Taschenlampe: AN. Zur Einstellung der Lautstärke schließen Sie die Prüfspitzen **7** und **8** kurz und halten Sie den Taster **11** gedrückt bis die gewünschte Lautstärke eingestellt ist. Die eingestellte Summerlautstärke bleibt bis zur nächsten Änderung gespeichert.

5. Fremdspeisungs- und Polaritätsanzeige

- Legen Sie die beiden Prüfspitzen **7** und **8** an die zu prüfenden Anlagenteile.
- Die Fremdspeisungsanzeige LED's **4** und **5** erkennt Gleich- () und Wechselspannungen ($\sim$) in einem Bereich von 6 V - 400 V.
- Wechselspannungen ($\sim$) werden über das gleichzeitige Aufleuchten der + LED **4** und der - LED **5** angezeigt.
- Gleichspannungen () werden durch das Aufleuchten der + LED **4** oder der - LED **5** angezeigt. Die + LED **4** leuchtet, wenn der Pluspol der Spannungsquelle an die rote + Prüfspitze **7** und der Minuspol der Spannungsquelle an die schwarze - Prüfspitze **8** angelegt wird.

Achtung!

Die Fremdspeisungsanzeige ersetzt keinen zweipoligen Spannungsprüfer zur Feststellung der Spannungsfreiheit.

Zusatzanzeige für Fremdspeisererkennung (zweipolig)

Ist der Summer bei der Durchgangsprüfung eingeschaltet, warnt ein pulsierender Signalton vor dem Anlegen einer Fremdspeisung. Ist der Summer bei der Durchgangsprüfung ausgeschaltet, blinkt die LED-Taschenlampe **10** beim Anlegen einer Fremdspeisung. Die Zusatzanzeige (pulsierender Signalton bzw.

blinkende LED-Taschenlampe **10**) ist deaktivierbar. Legen Sie hierzu die beiden Prüfspitzen **7** und **8** an eine Spannungsquelle (6 V - 400 V) und betätigen Sie den Taster **11** für ca. 1 s. Zum Aktivieren der Zusatzanzeige (pulsierender Signalton bzw. blinkende LED-Taschenlampe **10**) wiederholen Sie den Vorgang.

6. Einpolige Außenleiterprüfung (Phase)

- Legen Sie die schwarze - Prüfspitze **8** oder die rote + Prüfspitze **7** an das zu prüfende Anlagenteil. Achten Sie unbedingt darauf, dass bei der einpoligen Außenleiterprüfung (Phase) die blanke Prüfelektrode **6** der anderen Prüfspitze nicht berührt wird und diese kontaktfrei bleibt.
- Wenn die rote LED **4** blinkt, liegt an diesem Anlagenteil der Außenleiter (Phase) einer Wechselspannung.

Zusatzanzeige für Außenleiterprüfung

Im Bedarfsfall kann eine Zusatzanzeige (pulsierender Signalton bzw. blinkende LED-Taschenlampe **10**) für die Außenleiterprüfung aktiviert werden. Zum Aktivieren kontaktieren Sie die schwarze - Prüfspitze **8** oder die rote + Prüfspitze **7** mit dem Außenleiter (Phase) einer Steckdose und betätigen Sie den Taster **11** für ca. 1 s. Zum Deaktivieren der Zusatzanzeige betätigen Sie den Taster **11** erneut. Die Zusatzanzeige (pulsierender Signalton bzw. blinkende LED-Taschenlampe **10**) ist abhängig von der eingestellten Summerlautstärke der Durchgangsprüfung. (siehe Kapitel 4).

Hinweis:

Die einpolige Außenleiterprüfung (Phase) ist im geerdeten Netz ab 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (Phase gegen Erde) möglich.

7. Kabelbruchdetektor

- Der Kabelbruchdetektor **14** lokalisiert berührungslos Kabelbrüche an offenliegenden und unter Spannung stehenden Leitungen.
- Führen Sie den Detektor **14** über eine spannungsführende Leitung (z.B. Kabeltrommel oder Lichterkette), von der Einspeisestelle (Phase) Richtung dem anderen Leitungsende.
- Solange die Leitung nicht unterbrochen ist, blinkt die rote LED **4** auf.
- Die Kabelbruchstelle ist lokalisiert, sobald die rote LED **4** erlischt.

Zusatzanzeige für Kabelbruchdetektor

Eine aktivierte Zusatzanzeige (pulsierender Signalton bzw. blinkende LED-Taschenlampe **10**) bei der einpoligen Außenleiterprüfung (siehe Kapitel 6) ist ebenfalls für den Kabelbruchdetektor aktiv.

Hinweis:

Der Kabelbruchdetektor kann im geerdeten Netz ab 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (Phase gegen Erde) eingesetzt werden.

8. LED-Taschenlampe



Achtung!
Möglicherweise gefährliche optische Strahlung! Nicht direkt oder indirekt über reflektierende Oberflächen in den Strahl blicken, Netzhautgefährdung!

- Das Gerät besitzt eine punktgenaue Hochleistungs-LED-Taschenlampe **10**, die durch Betätigung des Tasters **11** ein- oder ausgeschaltet werden kann.
- Die Ausschaltung erfolgt automatisch nach ca. 2 Min.

Einstellung der Leuchtstärke

Die Leuchtstärke der LED-Taschenlampe **10** kann in vier Stufen eingestellt werden. Stufe 1 (25 %), Stufe 2 (50 %), Stufe 3 (75 %) und

Stufe 4 (100 %). Zur Einstellung der Leuchtstärke drücken und halten Sie den Taster ⑪ bis die gewünschte Leuchtstärke eingestellt ist. Die höchste Stufe 4 (100 %) wird durch ein Signalton bestätigt. Die eingestellte Leuchtstärke bleibt bis zur nächsten Änderung gespeichert.

9. Batteriewechsel

- Das Gerät bei offenem Batteriefach nicht an Spannung legen!
- Das Batteriefach befindet sich in der Rückseite des Gerätes.
- Drücken Sie mit einem Schraubendreher geringfügig die Rasterung ⑫ nieder und schieben Sie gleichzeitig den Batteriefachdeckel ⑬ nach unten ab.
- Ersetzen Sie die verbrauchten Batterien durch drei neue Batterien des Typs Mignon (LR06/AA). Achten Sie auf die polrichtige Anordnung der neuen Batterien!
- Schieben Sie den Batteriefachdeckel ⑬ wieder auf das Gehäuse bis die Rasterung ⑫ hörbar einrastet.

Hinweis:

In dem Batteriefachdeckel ⑬ sind ein Magnet und ein Gürtelclip zur Befestigung des Gerätes integriert.

10. Technische Daten

- Gebaut und geprüft: DIN EN 61010-1 und -031, IEC 61010-1 und -031, DIN EN 62471
- Fremdspannungsschutz: max. 400 V $\sim$, 50 Hz/ 60 Hz
- Messkategorie: CAT III 300 V gegen Erde
- Durchgangsprüfung:
Akustisch über Summer für Messwiderstände $R \leq 100 \Omega$ - 200 Ω
Optisch über drei LED-Stufen:
100 Ω LED für Messwiderstände $R \leq 100 \Omega$ - 200 Ω
1 k Ω LED für Messwiderstände $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
10 k Ω LED für Messwiderstände $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- Toleranzbereich: $\pm 20 \%$ des Maximalwert der LED-Stufe
- Summerlautstärke: Stufe 1 (leise), Stufe 2 (mittel), Stufe 3 (laut), Stufe 4 (Summer: AUS, LED-Taschenlampe: AN)
- Leerlaufspannung: $\leq 4,5 \text{ V}$
- Prüfstrom: $\leq 30 \mu\text{A}$
- Diodenprüfung: $\sim 1,5 \text{ V}$, max. 30 μA
- Fremdspannungserkennung: 6 V - 400 V AC/ DC, 50 Hz/ 60 Hz
- Innenwiderstand: 166 k Ω
- Stromaufnahme: $I_s < 3,5 \text{ mA}$ (400 V)
- Polaritätsanzeige: ab $\pm 6 \text{ V}$
- Außenleiterprüfung (Phase): $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Kabelbruchdetektor: $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Verschmutzungsgrad: 2
- Schutzart: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)
4 - erste Kennziffer: Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen und Schutz gegen feste Fremdkörper > 1,0 mm Durchmesser
0 - zweite Kennziffer: kein Wasserschutz
- Batteriebestückung: 3 x Mignon, LR06/ AA (1,5 V)
- Gewicht: ca. 130 g
- Messleitung mit Prüfgriffen: ca. 1000 mm lang
- Betriebstemperaturbereich: - 15 °C bis + 55 °C
- Lagertemperaturbereich: - 15 °C bis + 55 °C
- Relative Luftfeuchte: 20 % bis 80 %
- Leuchtstärke der LED-Taschenlampe:
Stufe 1 (25 %), Stufe 2 (50 %), Stufe 3 (75 %), Stufe 4 (100 %)

11. Allgemeine Wartung

Reinigen Sie das Gehäuse äußerlich mit einem sauberen trockenen Tuch. Falls Verunreinigungen oder

Ablagerungen im Bereich der Batterie oder des Batteriegehäuses vorhanden sind. Reinigen Sie auch diese mit einem trockenen Tuch.

Entfernen Sie bei längerer Lagerung die Batterien aus dem Gerät!

12. Umweltschutz



Bitte führen Sie das Gerät am Ende seiner Lebensdauer den zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsystemen zu.

Operating Manual

DUTEST® pro

Before using the DUTEST® pro continuity tester:
Please read the operating manual and absolutely observe the safety instructions!

Table of contents

1. Safety instructions
2. Device description
3. Functional test
4. Continuity and diode test
5. External-voltage and polarity indication
6. Single-pole external conductor test (phase)
7. Cable break detector
8. LED torch
9. Battery replacement
10. Technical data
11. General maintenance
12. Environmental protection

1. Safety instructions



Attention! Magnets might affect the correct functioning of cardiac pacemakers and implanted defibrillators. As a user of such medical devices, keep a sufficient distance to the magnet.

- During the tests, touch the device at the insulated test probes **7** and **8** only and do not touch the testing electrodes **6**!
- Check the device for correct functioning immediately before and after using it (see chapter 3)! Do not use the device, if one or more indications are not working or if it does not seem to be ready for operation!
- If it is assumed that safe operation is no longer possible, the device must be switched off immediately.
- Absolutely prevent the device from getting wet and avoid any water condensation at the device. Moreover, the device must be protected against contamination and damaging!
- The device does not work with the battery being exhausted!
- The device must be used within the stated nominal voltage range and in electrical installations of up to 400 V AC/DC only!
- The device must be used only in electric circuits of overvoltage category CAT III with max. 300 V for phase-to-earth measurements. For measurements within measuring category III, the protruding conductive part of a testing electrode **6** of the measuring line must not be longer than 4 mm. Before carrying out measurements within measuring category III, the enclosed attachable protective caps marked with CAT III must be pushed onto the testing electrodes **6** for user protection purposes.
- Please observe that work on live parts and electrical components of all kinds is dangerous! Even low voltages of 30 V AC and 60 V DC may be dangerous to human life!
- Do not operate the device with the battery compartment being open.
- The device is designed for being used by qualified electricians and under safe working conditions.
- Do not dismantle the device!

Attention!

Immediately before use, make absolutely sure that the system part to be tested is free of voltage! For this purpose, use a two-pole voltage tester.

Attention!

The device is provided with a high-power LED torch. Do not look directly or indirectly via reflecting surfaces

into the LED beam. An LED beam might cause irreparable damage to your eyes.

Symbols on the device:

Symbol	Meaning
	Attention! Please observe documentation! This symbol indicates that the information provided in the operating manual must be complied with in order to avoid risks.
	Direct and alternating voltage (DC/AC)
	Earth (voltage to earth)
	This symbol shows the orientation of the batteries for inserting them with correct polarity.
	Warning! Potentially dangerous optical radiation! Do not look directly into the light beam! Danger to your retina!
	Attention! Magnets might affect the correct functioning of cardiac pacemakers and implanted defibrillators. As a user of such medical devices, keep a sufficient distance to the magnet.

2. Device description

- 1 Yellow LED for continuity tests up to $R \leq 100 \Omega$ to 200Ω
- 2 Yellow LED for continuity tests up to $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
- 3 Yellow LED for continuity tests up to $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- 4 Red (+) LED of the external-voltage indication (lights up),
+ positive pole of the polarity indication (lights up),
⚡ external conductor test (phase) and cable break detector (flashes)
- 5 Red (-) LED of the external-voltage indication (lights up),
- negative pole of the polarity indication (lights up)
- 6 Testing electrodes with attachable protective caps
- 7 (+) test probe (red)
- 8 (-) test probe (black)
- 9 Measuring line
- 10 High-power LED torch
- 11 Push-button
- 12 Catch of the battery compartment cover
- 13 Battery compartment cover with magnet, belt clip and technical data
- 14 Sensor of the cable break detector

3. Functional test

- Check the device for correct functioning immediately before and after using it!
- Press and hold the push-button **11** for approx. 5 seconds to check all LEDs, the LED torch and the buzzer for correct functioning.
- Short-circuit the test probes **7** and **8** to test the internal measuring circuit, the measuring lines and the batteries. The buzzer must sound and the LEDs **1**, **2** and **3** for continuity test must light up.
- Please replace the batteries as soon as the LEDs **1**, **2** and **3** are flashing during the continuity test.
- Test the LEDs **4** and **5** of the external-voltage indication as well as the correct functioning of the single-pole external conductor test (phase) **4** with familiar voltage sources, e.g. with a 230 V socket.
- Do not use the device, if not all functions are working properly!

4. Continuity and diode test

- The continuity and diode test must be carried out on system parts which are free of voltage. If necessary, capacitors have to be discharged.
- Apply the two test probes **7** and **8** to the system parts to be tested.
- In case of continuity (resistance value $R \leq 100 \Omega$ to 200Ω), an acoustic signal is emitted and the yellow LEDs **1**, **2** and **3** light up.
- The resistance value can be roughly estimated by means of the LED step indicator **1**, **2** and **3**.

Resistance (R)	$\leq 100 \Omega$ - 200 Ω	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	$\leq 10 \text{ k}\Omega$	$> 10 \text{ k}\Omega$ $\leq 100 \text{ k}\Omega$ 
Buzzer				
1 LED 100 Ω	•			1. • ↓
2 LED 1 k Ω	•	•		2. • ↓
3 LED 10 k Ω	•	•	•	3. • ↓

- To determine the conducting direction of a diode, apply the black (-) test probe **8** to the cathode and the red (+) test probe **7** to the anode of the diode. The conducting direction has been determined as soon as the yellow LEDs **1**, **2** and **3** light up (running light).
- If a voltage is applied to the test point, the device warns the user of an external voltage applied by means of the red LEDs **4** and/or **5** lighting up. In this case, stop the test immediately and ensure the absence of voltage!

Setting the buzzer volume

The buzzer volume can be set in four steps. Step 1 (low), step 2 (medium), step 3 (high) and step 4 (very high). In step 5, the buzzer is OFF and the LED torch is ON.

To set the volume, short-circuit the test probes **7** and **8** and press and hold the push-button **11** until the desired volume is set. The buzzer volume set remains stored until it is changed the next time.

5. External-voltage and polarity indication

- Apply BOTH test probes **7** and **8** to the system parts to be tested.
- The LEDs **4** and **5** for external-voltage indication detect DC () and AC voltages ($\sim$) within a range from 6 to 400 V.
- AC voltages ($\sim$) are displayed by the (+) LED **4** and the (-) LED **5** lighting up simultaneously.
- DC voltages () are displayed by the (+) LED **4** or the (-) LED **5** lighting up. The (+) LED **4** lights up, if the positive pole of the voltage source is applied to the red (+) test probe **7** and the negative pole of the voltage source is applied to the black (-) test probe **8**.

Attention!

The external-voltage indication does not replace a two-pole voltage tester for determining the absence of voltage.

Additional indication for external-voltage detection (two-pole)

If the buzzer is switched on during the continuity test, a pulsating acoustic signal warns of an external voltage applied. If the buzzer is switched off during the continuity test, the LED torch **10** will flash as soon as an external voltage is applied. The additional indication (pulsating acoustic signal or flashing LED torch **10**) can be deactivated. For this, apply the two test probes **7** and **8** to a voltage source (6 V to 400 V) and press the push-button **11** for approx. 1 second. To activate the additional indication (pulsating acoustic signal or flashing LED torch **10**), repeat this procedure.

6. Single-pole external conductor test (phase)

- Apply the black (-) test probe **8** OR the red (+) test probe **7** to the system part to be tested. During the single-pole external conductor test (phase), make absolutely sure not to touch the bare testing electrode **6** of the other test probe and make sure that it remains contactless.
- If the red LED **4** flashes, the external conductor (phase) of an AC voltage is applied to this system part.

Additional indication for external conductor test

If required, an additional indication (pulsating acoustic signal or flashing LED torch **10**) can be activated for the external conductor test. To activate the additional indication, connect the black (-) test probe **8** OR the red (+) test probe **7** to the external conductor (phase) of a socket and press the push-button **11** for approx. 1 second. To deactivate the additional indication, press the push-button **11** once again. The additional indication (pulsating acoustic signal or flashing LED torch **10**) depends on the buzzer volume set for the continuity test (see chapter 4).

Note:

The single-pole external conductor test (phase) can be carried out in an earthed mains from 230 V, 50 Hz / 60 Hz (phase to earth) on.

7. Cable break detector

- The cable break detector **14** is intended for the non-contact localization of cable breaks on exposed live lines.
- Pass the detector **14** over a live line (e.g. a cable reel or a chain of lights) from the feeding point (phase) in direction of other end of the line.
- As long as the line is not interrupted, the red LED **4** is flashing.
- The point of the cable break has been localized as soon as the red LED **4** goes out.

Additional indication for cable break detector

An additional indication (pulsating acoustic signal or flashing LED torch **10**) activated for the single-pole external conductor test (see chapter 6) is also activated for the cable break detector.

Note:

The cable break detector can be used in earthed mains from 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (phase to earth) on.

8. LED torch



Warning!
Potentially dangerous optical radiation!
Do not look directly or indirectly via reflecting surfaces into the LED beam!
Danger to your retina!

- The device is provided with a high-power LED torch **10** with can be switched on and off by pressing the push-button **11**.
- It is switched off automatically after approx. 2 minutes.

Setting the luminosity

The luminosity of the LED torch **10** can be set in four steps.

Step 1 (25 %), step 2 (50 %), step 3 (75 %) and step 4 (100 %). To set the luminosity, press and hold the push-button **11** until the desired luminosity is set. The highest step 4 (100 %) will be confirmed by means of an acoustic signal. The luminosity set remains stored until it is changed the next time.

9. Battery replacement

- Do not apply voltage to the device when the battery compartment is open!
- The battery compartment is located on the back of

the device.

- Slightly press down the catch **17** by means of a screwdriver and push off the battery compartment cover **18** in downward direction at the same time.
- Replace the exhausted batteries by three new ones of type AA (LR06). Make sure that the new batteries are inserted with correct polarity!
- Push the battery compartment cover **18** back onto the housing until the catch **17** locks into place with an audible click.

Note:

The battery compartment cover **18** is provided with an integrated magnet and a belt clip for attachment of the device.

10. Technical data:

- Built and tested according to: DIN EN 61010-1 and -031, IEC 61010-1 and -031, DIN EN 62471
- Protection against external voltages: max. 400 V $\sim$, 50 Hz / 60 Hz
- Measuring category: CAT III 300 V to earth
- Continuity test:
acoustically by means of buzzer for measuring resistances $R \leq 100 \Omega$ to 200 Ω
visually by means of three LED steps:
LED 100 Ω for measuring resistances $R \leq 100 \Omega$ to 200 Ω
LED 1 k Ω for measuring resistances $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
LED 10 k Ω for measuring resistances $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- Range of tolerance: $\pm 20 \%$ of the maximum value of the LED step
- Buzzer volume: step 1 (low), step 2 (medium), step 3 (high) and step 4 (buzzer: OFF, LED torch: ON).
- Open-circuit voltage: $\leq 4.5 \text{ V}$
- Testing current: $\leq 30 \mu\text{A}$
- Diode test: $\sim 1.5 \text{ V}$, max. 30 μA
- External-voltage detection: 6 V - 400 V AC / DC, 50 Hz / 60 Hz
- Internal resistance: 166 k Ω
- Current consumption: $I_s < 3.5 \text{ mA}$ (400 V)
- Polarity indication: from $\pm 6 \text{ V}$ on
- External conductor test (phase): $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz / 60 Hz
- Cable break detector: $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz / 60 Hz
- Contamination level: 2
- Protection category: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC / EN 60529)
4 – first index: protection against access to dangerous parts and protection against solid impurities of a diameter $> 1.0 \text{ mm}$
0 – second index: no protection against water
- Battery: 3 x 1.5 V batteries of type AA (LR06)
- Weight: approx. 130 g
- Measuring line with test handles: approx. 1,000 mm
- Operating temperature range: - 15 °C to + 55 °C
- Storage temperature range: - 15 °C to + 55 °C
- Relative air humidity: 20 % to 80 %
- Luminosity of the LED torch:
step 1 (25 %), step 2 (50 %), step 3 (75 %), step 4 (100 %)

11. General maintenance

Clean the exterior of the device with a clean dry cloth. If there is contamination or deposits in the area of the battery or the battery housing, clean these areas as well by means of a dry cloth.

If the device is stored for a longer period of time, remove the batteries from the device!

12. Environmental protection



At the end of product life, dispose of the unserviceable device as well as used batteries via appropriate collecting facilities provided in your community.

Mode d'emploi DUTEST® pro

Avant d'utiliser le contrôleur de continuité DUTEST® pro :
Lisez le mode d'emploi et tenez impérativement compte des consignes de sécurité !

Table des matières

1. Consignes de sécurité
2. Description de l'appareil
3. Contrôle de fonctionnement
4. Test de continuité et contrôle de diodes
5. Affichage de tensions d'origine extérieure et affichage de la polarité
6. Contrôle unipolaire du conducteur extérieur (phase)
7. Détecteur de rupture de câble
8. Lampe de poche LED
9. Remplacement des piles
10. Caractéristiques techniques
11. Entretien général
12. Protection de l'environnement

1. Consignes de sécurité :



Attention ! Les aimants peuvent affecter le bon fonctionnement de stimulateurs cardiaques et de défibrillateurs implantés. En tant que porteur de tels dispositifs médicaux, maintenez une distance de protection suffisante par rapport à l'aimant.

- Lors du contrôle, ne touchez l'appareil qu'aux pointes d'essai isolées ⑦ et ⑧ et ne touchez jamais les électrodes d'essai ⑥ !
- Contrôlez toujours le bon fonctionnement de l'appareil immédiatement avant et après de l'utiliser (voir paragraphe 3) ! L'appareil ne doit pas être utilisé dès lors qu'une ou plusieurs affichages ne fonctionnent plus ou dès lors l'appareil n'est plus opérationnel !
- S'il est à supposer qu'une utilisation sans danger n'est plus possible, il faut mettre l'appareil hors service.
- Évitez impérativement tout contact avec l'humidité ainsi que les condensations d'eau sur l'appareil. De même, protégez l'appareil contre les impuretés ainsi que contre l'endommagement !
- L'appareil ne fonctionne plus si les piles sont vides !
- L'appareil ne doit être utilisé que dans la plage de tension nominale spécifiée et dans les installations électriques jusqu'à 400 V AC / DC !
- L'appareil ne doit être utilisé que dans les circuits électriques de la catégorie de surtension CAT III avec des conducteurs de 300 V max. par rapport à la terre. Pour les mesures de la catégorie de mesure III, la partie conductrice protubérante d'une électrode d'essai ⑥ du câble de mesure ne doit pas être plus longue que 4 mm. Avant d'effectuer des mesures de la catégorie de mesure III, il faut mettre les capuchons protecteurs inclus marqués « CAT III » aux électrodes d'essai ⑥. Cette mesure sert à protéger l'utilisateur.
- Tenez compte du fait qu'il est toujours dangereux de travailler sur les composants et sur les installations sous tension. Déjà les tensions à partir de 30 V AC et 60 V DC peuvent être mortelles !
- N'utilisez jamais l'appareil si le compartiment à piles est ouvert.
- L'appareil est conçu afin d'être utilisé par des électrotechniciens en combinaison avec des procédés de travail sûrs.
- L'appareil ne doit être pas démonté !

Attention !

Assurez l'absence de tension des composants à contrôler immédiatement avant d'utiliser l'appareil ! Pour cela, utilisez un contrôleur de tension bipolaire.

Attention !

L'appareil est pourvu d'une lampe de poche LED à haute performance. Ne regardez jamais directement ou indirectement par des surfaces réfléchissantes dans le rayon LED. Les rayons LED peuvent provoquer des lésions oculaires irréversibles.

Symboles sur l'appareil :

Symbole	Signification
	Attention ! Tenir compte de la documentation ! Ce symbole indique qu'il faut tenir compte des instructions contenues dans ce mode d'emploi afin d'éviter tout risque.
	Tension continue et alternative (DC / AC)
	Terre (tension par rapport à la terre)
	Ce symbole montre l'orientation des piles afin de les insérer en respectant la polarité correcte
	Attention ! Rayonnement optique potentiellement dangereux ! Ne regardez jamais directement dans le rayon LED ! Risque de lésions rétinienne !
	Attention ! Les aimants peuvent affecter le bon fonctionnement de stimulateurs cardiaques et de défibrillateurs implantés. En tant que porteur de tels dispositifs médicaux, maintenez une distance de protection suffisante par rapport à l'aimant.

2. Description de l'appareil

- ① LED jaune pour les tests de continuité jusqu'à une valeur $R \leq 100 \Omega$ à 200 Ω
- ② LED jaune pour les tests de continuité jusqu'à une valeur $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
- ③ LED jaune pour les tests de continuité jusqu'à une valeur $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- ④ LED « + » rouge de l'affichage de tensions d'origine extérieure (allumée),
+ pôle positif de l'affichage de polarité (allumée),
⚡ contrôle du conducteur extérieur (phase) et détecteur de rupture de câble (clignotant)
- ⑤ LED « - » rouge de l'affichage de tensions d'origine extérieure (allumée),
- pôle négatif de l'affichage de polarité (allumée)
- ⑥ Electrodes d'essai avec capuchons protecteurs
- ⑦ Pointe d'essai « + » (rouge)
- ⑧ Pointe d'essai « - » (noir)
- ⑨ Câble de mesure
- ⑩ Lampe de poche LED à haute performance
- ⑪ Bouton-poussoir
- ⑫ Dispositif d'encliquetage du couvercle du compartiment à piles
- ⑬ Couvercle du compartiment à piles avec aimant, clip de ceinture et caractéristiques techniques
- ⑭ Capteur du détecteur de rupture de câble

3. Contrôle de fonctionnement

- Contrôlez toujours le bon fonctionnement de l'appareil immédiatement avant et après de l'utiliser !
- Maintenez appuyé le bouton-poussoir ⑪ pour 5 secondes environ afin de contrôler le bon fonctionnement de toutes les LED, de la lampe de poche LED et du ronfleur intégré.

- Court-circuisez les points d'essai 7 et 8 afin de contrôler le circuit de mesure interne, les câbles de mesure et les piles. Le ronfleur intégré doit émettre un signal acoustique et les LED 1, 2 et 3 pour le test de continuité doivent être allumées.
- Il est nécessaire de remplacer les piles dès lors les LED 1, 2 et 3 clignotent pendant le test de continuité.
- Contrôlez les LED 4 et 5 de l'affichage de tensions d'origine extérieure ainsi que le bon fonctionnement du contrôle unipolaire du conducteur extérieur (phase) 4 sur une source de tension connue comme par exemple sur une prise de courant de 230 V.
- L'appareil ne doit plus être utilisé si une ou plusieurs des fonctions ne fonctionnent pas correctement !

4. Test de continuité et contrôle de diodes

- Le test de continuité et le contrôle de diodes doivent être effectués sur les composants mis hors tension. Déchargez des condensateurs, si nécessaire.
- Reliez les deux points d'essai 7 et 8 aux composants à contrôler.
- Au cas où une continuité (valeur de résistance R $\leq 100 \Omega$ à 200Ω) serait détectée, un signal acoustique est émis et les LED 1, 2 et 3 s'allument.
- La hauteur de la valeur de résistance peut être estimée approximativement au moyen de l'affichage de niveau par LED 1, 2 et 3.

Résistance (R)	$\leq 100 \Omega$ - 200 Ω	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	$\leq 10 \text{ k}\Omega$	$> 10 \text{ k}\Omega$ $\leq 100 \text{ k}\Omega$ 
Ronfleur	)))			
1 LED 100 Ω	•			1. • ↓
2 LED 1 $\text{k}\Omega$	•	•		2. • ↓
3 LED 10 $\text{k}\Omega$	•	•	•	3. • ↓

- Afin de déterminer le sens de conduction d'une diode, reliez la pointe d'essai « - » noire 8 à la cathode et la pointe d'essai « + » rouge 7 à l'anode de la diode. Le sens de conduction est déterminé dès que les LED jaunes 1, 2 et 3 s'allument (effet chenillard).
- Au cas où une tension serait appliquée au point de test, l'appareil prévient l'utilisateur d'une tension d'origine extérieure appliquée au moyen des LED rouges 4 et / ou 5 s'allumant. Dans ce cas, arrêtez immédiatement le contrôle et assurez l'absence de tension !

Réglage du volume du ronfleur intégré

Le volume du ronfleur intégré peut être réglé sur quatre niveaux : niveau 1 (bas), niveau 2 (moyen), niveau 3 (fort) et niveau 4 (ronfleur : « OFF », lampe de poche LED : « ON »).

Afin de régler le volume, court-circuisez les points d'essai 7 et 8 et maintenez appuyé le bouton-poussoir 11 jusqu'à ce que le volume souhaité soit réglé. Le volume réglé du ronfleur intégré reste enregistré jusqu'à la prochaine modification.

5. Affichage de tensions d'origine extérieure et affichage de la polarité

- Reliez les deux points d'essai 7 et 8 aux composants à contrôler.
- Les LED 4 et 5 de l'affichage de tensions d'origine extérieure indiquent des tensions continues (—) et des tensions alternatives (~) dans une plage de 6 V à 400 V.
- Les tensions alternatives (~) sont indiquées par

l'allumage simultané de la LED « + » 4 et de la LED « - » 5.

- Les tensions continues (—) sont indiquées par l'allumage de la LED « + » 4 ou de la LED « - » 5. La LED « + » 4 s'allume si le pôle positif de la source de tension est relié à la pointe d'essai « + » rouge 7 et le pôle négatif de la source de tension est relié à la pointe d'essai « - » noire 8.

Attention !

L'affichage de tensions d'origine extérieure ne remplace pas l'utilisation d'un contrôleur de tension bipolaire afin de déterminer l'absence de tension.

Affichage supplémentaire pour la détection de tensions d'origine extérieure (bipolaire)

Au cas où le ronfleur intégré serait activé pendant le test de continuité, un signal acoustique pulsatoire avertit l'utilisateur d'une tension d'origine extérieure appliquée. Au cas où le ronfleur intégré serait désactivé pendant le test de continuité, la lampe de poche LED 10 clignote si une tension d'origine extérieure est appliquée. L'affichage supplémentaire (signal acoustique pulsatoire ou lampe de poche LED clignotante 10) peut être désactivé. Pour cela, reliez les deux points d'essai 7 et 8 à une source de tension (6 V à 400 V) et appuyez sur le bouton-poussoir 11 pour une seconde environ. Afin d'activer l'affichage supplémentaire (signal acoustique pulsatoire ou lampe de poche LED clignotante 10) répétez cette procédure.

6. Contrôle unipolaire du conducteur extérieur (phase)

- Reliez la pointe d'essai « - » noire 8 ou la pointe d'essai « + » rouge 7 au composant à contrôler. Faites attention de ne pas toucher l'électrode d'essai dénudée 6 de l'autre pointe d'essai pendant le contrôle unipolaire du conducteur extérieur (phase) et veillez à ce que celle-ci reste sans contact.
- Si la LED rouge 4 s'allume, le conducteur extérieur (phase) d'une tension alternative est appliquée à ce composant.

Affichage supplémentaire pour le contrôle du conducteur extérieur

En cas de besoin, il est possible d'activer un affichage supplémentaire (signal acoustique pulsatoire ou lampe de poche LED clignotante 10) pour le contrôle du conducteur extérieur. Afin d'activer l'affichage supplémentaire, reliez la pointe d'essai « - » noire 8 ou la pointe d'essai « + » rouge 7 au conducteur extérieur (phase) d'une prise de courant et appuyez sur le bouton-poussoir 11 pour une seconde environ. Afin de désactiver l'affichage supplémentaire, appuyez de nouveau sur le bouton-poussoir 11. L'affichage supplémentaire (signal acoustique pulsatoire ou lampe de poche LED clignotante 10) dépend du volume du ronfleur intégré réglé pendant le test de continuité (voir chapitre 4).

Remarque :

Le contrôle unipolaire du conducteur extérieur (phase) peut être effectué dans un réseau mis à la terre à partir de 230 V, 50 Hz / 60 Hz (phase par rapport à la terre).

7. Détecteur de rupture de câble

- Le détecteur de rupture de câble 14 est conçu pour la localisation sans contact des ruptures de câble aux lignes exposées et sous tension.
- Passez le détecteur 14 sur une ligne sous tension (par ex. un enrouleur de câble ou une guirlande lumineuse) du point d'alimentation (phase) vers l'autre extrémité de la ligne.
- Tant que la ligne n'est pas interrompue, la LED rouge LED 4 clignote.
- Le point de rupture du câble est localisé dès que

la LED rouge  s'éteint.

Affichage supplémentaire pour le détecteur de rupture de câble

L'affichage supplémentaire (signal acoustique pulsatoire ou lampe de poche LED clignotante ) activé pour le contrôle unipolaire du conducteur extérieur (voir chapitre 6) est activé également pour le détecteur de rupture de câble.

Remarque :

Le détecteur de rupture de câble peut être utilisé dans un réseau mis à la terre à partir de 230 V, 50 Hz / 60 Hz (phase par rapport à la terre).

8. Lampe de poche LED



Attention !
Rayonnement optique potentiellement dangereux !
Ne regardez jamais directement ou indirectement par des surfaces réfléchissantes dans le rayon LED ! Risque de lésions rétinienne !

- L'appareil est pourvu d'une lampe de poche LED  qui peut être mise en marche / en arrêt en appuyant sur le bouton-poussoir .
- La lampe de poche LED est mise hors service automatiquement après 2 minutes environ.

Réglage de la luminosité

La luminosité de la lampe de poche LED  peut être réglée sur quatre niveaux :

niveau 1 (25 %), niveau 2 (50 %), niveau 3 (75 %) et niveau 4 (100 %). Afin de régler la luminosité, maintenez appuyé le bouton-poussoir  jusqu'à ce que la luminosité souhaitée soit réglée. Le niveau le plus haut no. 4 (100 %) est confirmé par un signal acoustique. La luminosité réglée reste enregistrée jusqu'à la prochaine modification.

9. Remplacement des piles

- Ne mettez jamais l'appareil sous tension si le compartiment à piles est ouvert !
- Le compartiment à piles se trouve sur la face arrière de l'appareil.
- Pressez le dispositif d'encliquetage  légèrement vers le bas au moyen d'un tournevis et enlevez le couvercle du compartiment à piles  en le poussant vers le bas en même temps.
- Remplacez les piles usées par trois nouvelles piles du type AA (LR06). Veillez toujours à ce que les piles soient insérées en respectant la polarité correcte !
- Poussez le couvercle du compartiment à piles  sur le boîtier jusqu'à ce que le dispositif d'encliquetage  s'encliquette.

Remarque :

Le compartiment à piles  est pourvu d'un aimant et d'un clip de ceinture intégrés pour la fixation de l'appareil.

10. Caractéristiques techniques :

- Construit et contrôlé d'après les normes suivantes : DIN EN 61010-1 et -031, IEC 61010-1 et -031, DIN EN 62471
- Protection contre les tensions d'origine extérieure : max. 400 V $\approx$, 50 Hz / 60 Hz
- Catégorie de mesure : CAT III 300 V par rapport à la terre
- Test de continuité : acoustique au moyen d'un ronfleur intégré pour les résistances de mesure $R \leq 100 \Omega$ à 200Ω visuel au moyen de trois niveaux LED :
LED de 100Ω pour les résistances de mesure $R \leq 100 \Omega$ à 200Ω
LED de $1 \text{ k}\Omega$ pour les résistances de mesure $R \leq$

1 k Ω

LED de $10 \text{ k}\Omega$ pour les résistances de mesure $R \leq 10 \text{ k}\Omega$

- Plage de tolérance : $\pm 20 \%$ de la valeur maximale d'un niveau LED
- Volume du ronfleur intégré : niveau 1 (bas), niveau 2 (moyen), niveau 3 (fort), niveau 4 (ronfleur : « OFF », lampe de poche LED : « ON »).
- Tension à circuit ouvert : $\leq 4,5 \text{ V}$
- Courant d'essai : $\leq 30 \mu\text{A}$
- Contrôle de diodes : $\sim 1,5 \text{ V}$, max. $30 \mu\text{A}$
- Détection de tensions d'origine extérieure : 6 V à 400 V AC / DC , 50 Hz / 60 Hz
- Résistance interne : $166 \text{ k}\Omega$
- Consommation de courant : $I_s < 3,5 \text{ mA}$ (400 V)
- Affichage de polarité : à partir de $\pm 6 \text{ V}$
- Contrôle du conducteur extérieur (phase) : $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz / 60 Hz
- Détecteur de rupture de câble : $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz / 60 Hz
- Degré de contamination : 2
- Type de protection : IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/EN 60529)
- 4 – premier indice : protection contre l'accès aux composants dangereux et protection contre les impuretés solides d'un diamètre $> 1,0 \text{ mm}$
- 0 – second indice : aucune protection contre l'eau
- Piles : trois piles $1,5 \text{ V}$ du type AA (LR06)
- Poids : 130 g environ
- Câble de mesure avec poignées de contrôle : 1000 mm environ
- Température de service : -15°C à $+55^\circ\text{C}$
- Température de stockage : -15°C à $+55^\circ\text{C}$
- Humidité relative de l'air : 20% à 80%
- Luminosité de la lampe de poche LED :
niveau 1 (25 %), niveau 2 (50 %), niveau 3 (75 %), niveau 4 (100 %)

11. Entretien général

Nettoyez l'extérieur du boîtier avec un chiffon propre et sec. En cas de contamination ou en cas de dépôts à proximité de la pile ou du compartiment à piles, nettoyez-les également au moyen d'un chiffon sec. Dans le cas d'un stockage prolongé, enlevez les piles de l'appareil !

12. Protection de l'environnement



Jetez l'appareil devenu inutilisable ainsi que les piles usées aux systèmes de recyclage et de tri de déchets disponibles.

Manual de instrucciones

DUTEST® pro

Antes de utilizar el dispositivo de prueba de continuidad DUTEST® pro:

¡Lea el manual de instrucciones y siga las indicaciones de seguridad!

Índice de contenidos

1. Indicaciones de seguridad
2. Descripción del dispositivo
3. Prueba de funcionamiento
4. Prueba de continuidad y de diodos
5. Indicaciones de tensión externa y de polaridad
6. Prueba de conductor externo unipolar (fase)
7. Detector de rotura de cable
8. Linterna de LED
9. Cambio de batería
10. Especificaciones técnicas
11. Mantenimiento general
12. Protección medioambiental

1. Indicaciones de seguridad:



¡Atención! ¡Los imanes pueden alterar el funcionamiento de los marcapasos y desfibriladores implantados! Si usted es portador de algunos de estos aparatos, manténgase a una distancia prudencial de los imanes.

- ¡Durante la prueba, sujete el dispositivo exclusivamente por las sondas con aislamiento ⑦ y ⑧ y no toque los electrodos de prueba ⑥ sin revestimiento!
- ¡Compruebe el correcto funcionamiento del dispositivo inmediatamente antes y después de utilizarlo! (vea el apartado 3). ¡No utilice el dispositivo si al menos uno de los indicadores no funciona o si el dispositivo no se muestra operativo!
- Si se considera que no es posible hacer funcionar el dispositivo de manera segura, éste deberá ser puesto fuera de servicio.
- Evite en todos los casos que el dispositivo se moje o humedezca (formación de condensados). ¡Asimismo, el dispositivo debe ser protegido contra eventuales agentes contaminantes y daños!
- ¡El dispositivo no es operativo con la batería descargada!
- ¡El dispositivo sólo debe ser utilizado en el rango de tensión nominal especificado y en equipos eléctricos de hasta 400 V CA/CC!
- El dispositivo sólo debe ser utilizado en circuitos eléctricos con categoría de sobretensión CAT III y máx. 300 V de puesta a tierra. En caso de mediciones dentro de la categoría de medición III, la parte conductora que sobresale de uno de los electrodos de prueba ⑥ del cable de medición no debe presentar una longitud superior a 4 mm. Antes de realizar mediciones dentro de la categoría de medición III, deben colocarse sobre los electrodos de prueba ⑥ los capuchones identificados con CAT III y suministrados con el kit. Esta es una medida de protección del usuario.
- Tenga en cuenta que todo trabajo sobre partes y sistemas bajo tensión supone un peligro. Los niveles de tensión a partir de 30 V CA y 60 V CC pueden resultar mortales para las personas.
- No utilice el dispositivo con el compartimento de batería abierto.
- El dispositivo ha sido diseñado para ser utilizado por electricistas cualificados y bajo seguimiento de prácticas de trabajo seguras.
- ¡El dispositivo no debe ser desmontado!

¡Atención!

¡Inmediatamente antes de utilizar el dispositivo, es

imprescindible comprobar que las diferentes partes del sistema no se encuentran bajo tensión! Para ello, utilice un detector de tensión bipolar.

¡Atención!

El dispositivo está equipado con una linterna de LED de alta potencia. No mire hacia el haz de luz del LED directamente o indirectamente por medio de superficies reflectantes. La radiación LED puede provocar daños oculares irreparables.

Símbolos colocados sobre el dispositivo:

Símbolo	Significado
	¡Atención: siga las instrucciones indicadas en la documentación! Este símbolo indica que deben seguirse las indicaciones del manual de instrucciones para evitar posibles riesgos.
	CC/CA corriente continua y corriente alterna
	Puesta a tierra (tensión a tierra)
	Este símbolo muestra cómo deben orientarse las pilas para que la polaridad sea correcta.
	¡Atención: posibles daños oculares por radiación! ¡No mire directamente hacia el haz de luz: peligro de daños en la retina!
	¡Atención! ¡Los imanes pueden alterar el funcionamiento de los marcapasos y desfibriladores implantados! Si usted es portador de algunos de estos aparatos, manténgase a una distancia prudencial de los imanes.

2. Descripción del dispositivo

- 1 LED amarillo para la prueba de continuidad hasta $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
- 2 LED amarillo para la prueba de continuidad hasta $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
- 3 LED amarillo para la prueba de continuidad hasta $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- 4 LED + rojo del indicador de tensión externa (brillante),
+ polo positivo del indicador de polaridad (brillante),
⚡ prueba de conductor externo (fase) y detector de rotura de cable (intermitente)
- 5 LED - rojo del indicador de tensión externa (brillante),
- polo negativo del indicador de polaridad (brillante)
- 6 Electrodos de prueba con capuchones
- 7 Sonda + (roja)
- 8 Sonda - (negra)
- 9 Cable de medición
- 10 Linterna de LED de alta potencia
- 11 Pulsador
- 12 Palanca de bloqueo de la tapa del compartimento de batería
- 13 Tapa del compartimento de batería con imán, gancho para cinturón y especificaciones técnicas
- 14 Sensor del detector de rotura de cable

3. Prueba de funcionamiento

- ¡Compruebe el correcto funcionamiento del dispositivo inmediatamente antes y después de utilizarlo!
- Mantenga presionado el pulsador ⑪ durante aprox. 5 s para comprobar el correcto funcionamiento de todos los LED, la linterna de LED y la señal acústica.

- Cortocircuite las sondas 7 y 8 para comprobar el correcto funcionamiento del circuito de medición, los cables de medición y las baterías. La señal acústica debe sonar y los LED 1, 2 y 3 para la prueba de continuidad deben brillar.
- Las baterías deberán cambiarse tan pronto como los LED 1, 2 y 3 parpadecen durante la prueba de continuidad.
- Compruebe el correcto funcionamiento de los LED 4 y 5 del indicador de tensión externa así como el correcto funcionamiento de la prueba de conductor externo (fase) 4 utilizando una fuente de tensión conocida, como p. ej. una toma de corriente de 230 V.
- ¡No utilice el aparato a menos que todas las funciones se encuentren perfectamente operativas!

4. Prueba de continuidad y de diodos

- Las pruebas de continuidad y de diodos debe realizarse sobre partes del sistema que no se encuentren bajo tensión. En caso necesario, los condensadores deben descargarse.
- Aplique ambas sondas 7 y 8 a las partes del sistema que desea comprobar.
- Si existe continuidad (valor de resistencia $R \leq 100 \Omega$) el dispositivo emite un pitido y los LED amarillos 1, 2 y 3 se iluminan.
- El valor de resistencia puede estimarse de manera aproximada según la iluminación sucesiva de los LED 1, 2 y 3.

Resistencia (R)	$\leq 100 \Omega$ -	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	$\leq 10 \text{ k}\Omega$	$> 10 \text{ k}\Omega$ $\leq 100 \text{ k}\Omega$ 
Señal acústica	)))			
1 LED 100 Ω	•			1. • ↓
2 LED 1 $\text{k}\Omega$	•	•		2. • ↓
3 LED 10 $\text{k}\Omega$	•	•	•	3. • ↓

- Para determinar el sentido de paso de un diodo, aplique la sonda - negra 8 al cátodo del diodo y la sonda + roja 7 al ánodo del diodo. El sentido de paso queda determinado cuando los LED 1, 2 y 3 se iluminan sucesivamente de manera continua.
- Si el punto de prueba se encuentra bajo tensión, el dispositivo advertirá de la existencia de tensión externa mediante la iluminación de los LED rojos 4 y/o 5. ¡La prueba debe interrumpirse inmediatamente y el sistema sometido a prueba debe ponerse fuera de tensión!

Ajuste del volumen de la señal acústica

El volumen de la señal acústica puede ajustarse en cuatro niveles diferentes: nivel 1 (bajo), nivel 2 (medio), nivel 3 (alto) y nivel 4 (señal acústica: APAGADA, linterna de LED: ENCENDIDA). Para ajustar el volumen de la señal acústica, cortocircuite las sondas 7 y 8 y mantenga presionada la tecla 1 hasta ajustar el volumen al nivel deseado. El nivel de volumen seleccionado se mantiene hasta un nuevo ajuste.

5. Indicaciones de tensión externa y de polaridad

- Aplique ambas sondas 7 y 8 de manera bipolar a las partes del sistema que desea comprobar.
- Los LED indicadores de tensión externa 4 y 5 reconocen corrientes continuas (—) y alternas (~) en un rango de 6 V - 400 V.
- Las corrientes alternas (~) se indican mediante la iluminación simultánea del LED + 4 y del LED - 5.
- Las corrientes continuas (—) se indican mediante la iluminación o bien del LED + 4 o

bien del LED - 5. El LED + 4 se ilumina cuando el polo positivo de la fuente de tensión se encuentra aplicado a la sonda + roja 7 y el polo negativo de la fuente de tensión se encuentra aplicado a la sonda - negra 8.

¡Atención!

El indicador de tensión externa no remplace la función de un detector de tensión para la determinación de la ausencia de tensión.

Indicador adicional de tensión externa (bipolar)

Si la señal acústica se encuentra activa durante la prueba de continuidad, un tono intermitente avisará de la presencia de tensión externa. Si la señal acústica se encuentra desactivada durante la prueba de continuidad, la linterna de LED 10 parpadeará para advertir de la presencia de tensión externa. La señalización adicional (tono intermitente o lámpara de LED parpadeante 10) puede ser desactivada. Para ello, aplique ambas sondas 7 y 8 a una fuente de tensión (6 V - 400 V) y presione el pulsador 11 durante aprox. 1 s. Repita el proceso para activar la señalización adicional (tono intermitente o lámpara de LED parpadeante 10).

6. Prueba de conductor externo unipolar (fase)

- Aplique la sonda - negra 8 o la sonda + roja 7 de manera unipolar a la parte del sistema que desea comprobar. Durante la prueba unipolar de conductor externo (fase), asegúrese de que el electrodo de prueba sin revestimiento 6 de la otra sonda no establezca contacto con ningún elemento.
- Si el LED rojo 4 parpadea, esto significa que en esa parte del sistema el conductor externo se encuentra bajo tensión.

Indicador adicional para la prueba de conductor externo

En caso necesario, es posible activar un indicador adicional (tono intermitente o lámpara de LED parpadeante 10) para la prueba de conductor externo. Para activarlo, ponga en contacto de manera unipolar la sonda - negra 8 o la sonda + roja 7 con el conductor externo (fase) de una toma de corriente y presione el pulsador 11 durante aprox. 1 s. Vuelva a presionar el pulsador 11 para desactivar el indicador adicional. El indicador adicional (tono intermitente o lámpara de LED parpadeante 10) depende del volumen de señal acústica establecido para la prueba de continuidad (vea el apartado 4).

Nota:

La prueba unipolar de conductor eléctrico (fase) puede efectuarse en circuitos con conexión a tierra a partir de 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (fase a tierra).

7. Detector de rotura de cable

- El detector de rotura de cable 14 permite localizar sin contacto roturas en cables sin revestimiento y bajo tensión.
- Desplace el detector 14 sobre un cable bajo tensión (p. ej. tambor de cable o guinalda de luces), desde el punto de alimentación (fase) hacia el otro extremo del cable.
- Si no se detecta ninguna rotura, el LED rojo 4 permanece iluminado.
- El detector habrá localizado un punto de rotura en el momento en que el LED rojo 4 se apague.

Indicador adicional para el detector de rotura de cable

Si se ha activado un indicador adicional (tono intermitente o lámpara de LED parpadeante 10) para la prueba unipolar de conductor externo (véase el capítulo 6), este indicador adicional se encontrará igualmente activo para el detector de rotura de cable.

Nota:

El detector de rotura de cable puede ser utilizado en circuitos con conexión a tierra a partir de 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (fase a tierra).

8. Linterna de LED

¡Atención!
¡Posibles daños oculares por radiación!
¡No mire hacia el haz de luz directamente o indirectamente por medio de superficies reflectantes: peligro de daños en la retina!

- El dispositivo está equipado con una lámpara de LED 10 de alta potencia y gran precisión de enfoque que puede ser activada o desactivada presionando el pulsador 11.
- La lámpara de LED 10 se desactiva automáticamente después de aprox. 2 min.

Ajuste de la luminosidad

La luminosidad de la linterna de LED 10 puede ajustarse en cuatro niveles diferentes:

Nivel 1 (25 %), nivel 2 (50 %), nivel 3 (75 %) y nivel 4 (100 %) Para ajustar la luminosidad, mantenga presionado el pulsador 11 hasta alcanzar la luminosidad deseada. Si selecciona el nivel más alto 4 (100 %), sonará un pitido. El nivel de luminosidad seleccionado se mantiene hasta un nuevo ajuste.

9. Cambio de batería

- ¡No someta el dispositivo a tensión si el compartimento de batería se encuentra abierto!
- El compartimento de batería se encuentra en la parte posterior del dispositivo.
- Empuje ligeramente la palanca de bloqueo 12 con la ayuda de un destornillador y extraiga simultáneamente la tapa del compartimento de batería 13 deslizándola hacia abajo.
- Reemplace las pilas gastadas por dos nuevas pilas Mignon (LR06/AA). ¡Asegúrese de colocar las nuevas pilas con la polaridad correcta!
- Vuelva a deslizar la tapa del compartimento de batería 13 sobre la carcasa hasta que la palanca de bloqueo 12 quede encajada (se oír un «clac»).

Nota:

La tapa del compartimento de batería 13 está equipada con un imán y un gancho para cinturón que permiten sujetar y fijar el dispositivo.

10. Especificaciones técnicas

- Construcción y ensayos según: DIN EN 61010-1 y -031, IEC 61010-1 y -031, DIN EN 62471
- Protección contra tensión externa: máx. 400 V~, 50 Hz/ 60 Hz
- Categoría de medición: CAT III 300 V a tierra
- Prueba de continuidad:
 Señal acústica para resistencias de medición R ≤ 100 Ω - 200 Ω
 Señal óptica en tres niveles de LED:
 LED de 100 Ω para resistencias de medición R ≤ 100 Ω - 200 Ω
 LED de 1 kΩ para resistencias de medición R ≤ 1 kΩ
 LED de 10 kΩ para resistencias de medición R ≤ 10 kΩ
- Margen de tolerancia: ± 20 % del valor máximo del nivel de LED
- Volumen de la señal acústica: nivel 1 (bajo), nivel 2 (medio), nivel 3 (alto), nivel 4 (señal acústica: APAGADA, linterna de LED: ENCENDIDA)
- Tensión de circuito abierto: ≤ 4,5 V
- Corriente de prueba: ≤ 30 μA
- Prueba de diodos: ~ 1,5 V, máx. 30 μA
- Detección de tensión externa: 6 V - 400 V CA/CC, 50 Hz/ 60 Hz

- Resistencia interna: 166 kΩ
- Consumo de corriente: I_s < 3,5 mA (400 V)
- Indicación de polaridad: a partir de ± 6 V
- Prueba de conductor externo (fase): U_n ≥ 230 V, 50 Hz/ 60 Hz
- Detector de rotura de cable: U_n ≥ 230 V, 50 Hz/ 60 Hz
- Grado de contaminación: 2
- Grado de protección: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/EN 60529)
 4 - primer dígito: protección contra el contacto con partes peligrosas y protección contra cuerpos sólidos extraños de > 1,0 mm de diámetro
 0 - segundo dígito: ninguna protección contra el agua
- Baterías utilizadas: 3 x Mignon, LR06/ AA (1,5 V)
- Peso: aprox. 130 g
- Cable de prueba con mangos de prueba: aprox. 1.000 mm
- Rango de temperatura de funcionamiento: - 15 °C a + 55 °C
- Rango de temperatura de almacenamiento: - 15 °C a + 55 °C
- Humedad relativa: 20 % a 80 %
- Luminosidad de la linterna de LED:
 nivel 1 (25 %), nivel 2 (50 %), nivel 3 (75 %), nivel 4 (100 %)

11. Mantenimiento general

Limpie el exterior de la carcasa con un paño limpio y seco. Si existen impurezas o depósitos en la zona de la batería o en el compartimento de batería, límpielos utilizando igualmente un trapo seco.

¡En caso de almacenamiento prolongado, retire las baterías del dispositivo!

12. Protección medioambiental

Entregue las baterías agotadas o el dispositivo, una vez terminada su vida útil, a la correspondiente instalación de devolución y recogida.

Návod k obsluze DUTEST® pro

Než začnete používat svůj přístroj DUTEST® pro na zkoušky průchodnosti:
Přečtěte si návod k použití a bezpodmínečně respektujte bezpečnostní pokyny!

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny
2. Popis přístroje
3. Kontrola funkce
4. Zkoušky průchodnosti a zkoušky diod
5. Indikace cizího napětí a polarity
6. Jednopolová zkouška vnějšího vodiče (fáze)
7. Detektor poškození kabelu
8. Kapesní svítilna LED
9. Výměna baterií
10. Technické údaje
11. Všeobecná údržba
12. Ochrana životního prostředí

1. Bezpečnostní pokyny:



Pozor! Magnety mohou nepříznivě ovlivnit kardiostimulátory a implantované defibrilátory. Uživateli takových přístrojů proto musí být vždy v dostatečné vzdálenosti od magnetu.

- Při zkouškách se přístroje dotýkejte jen na izolovaných zkušebních hrotech 7 a 8 a nedotýkejte se holých míst zkušebních elektrod 6!
- Bezprostředně před použitím a po něm přístroj zkontrolujte, zda je funkční! (viz odstavec 3). Přístroj nepoužívejte, jestliže vypadne funkce jednoho nebo několika ukazatelů nebo není patrná provozní připravenost a funkčnost přístroje!
- Jestliže lze předpokládat, že již nelze zaručit bezpečný provoz, přístroj ihned vypněte a vyřadte ho z provozu.
- Bezpodmínečně zamezte zvlhnutí nebo orosení přístroje (vznik kondenzátu). Přístroj rovněž chraňte před znečištěním a poškozením!
- S prázdnou baterií je přístroj nefunkční!
- Přístroj je dovoleno používat jen v uvedeném rozsahu jmenovitých napětí a v elektrických zařízeních do 400 V AC/DC!
- Přístroj je dovoleno používat jen v proudových okruzích přepětové kategorie CAT III s napětím proti zemi max. 300 V. Při měření v rámci kategorie měření III nesmí být vyčnívající vodivá část zkušební elektrody 6 měřicího vedení delší než 4 mm. Před měřením v rámci kategorie měření III musí být na zkušební elektrody 6 nasunuty násvuvné kryty označené CAT III, které jsou dodávány se soupravou. Toto opatření slouží na ochranu uživatele.
- Vezměte na vědomí, že práce na dílech a zařízeních pod napětím jsou vždy nebezpečné. Lidskému životu mohou být nebezpečná již napětí od 30 V AC a 60 V DC.
- Přístroj neprovodíte s otevřenou přihrádkou na baterie.
- Přístroj je určen k použití kvalifikovanými elektrikáři ve spojení s bezpečnými pracovními postupy.
- Přístroj je zakázáno demontovat!

Pozor!

Bezprostředně před použitím přístroje je vždy nutno ověřit si nepřítomnost napětí na příslušném dílu zařízení! K tomuto účelu použijte dvojpólovou zkoušečku napětí.

Pozor!

Přístroj obsahuje vysoce výkonnou kapesní svítilnu LED. Nikdy se nedívejte přímo ani nepřímo přes odrazné plochy do světelného paprsku LED. Paprsek

LED může způsobit nenapravitelné poškození očí.

Symbyly na zařízeních:

Symbol	Význam
	Pozor, respektujte dokumentaci! Tento symbol udává, že je třeba respektovat pokyny v návodu k obsluze a předejít tak možnému vzniku nebezpečí
	DC/AC Stejnoseměrné a střídavé napětí
	Země (Napětí proti Zemi)
	Tento symbol ukazuje orientaci baterií, aby byly vloženy do přihrádky se správným pólováním.
	Pozor, možné nebezpečné viditelné záření! Nedívejte se do přímo do paprsku, nebezpečí poškození sítnice!
	Pozor! Magnety mohou nepříznivě ovlivnit kardiostimulátory a implantované defibrilátory. Uživateli takových přístrojů proto musí být vždy v dostatečné vzdálenosti od magnetu.

2. Popis přístroje

- 1 Žlutá kontrolka LED pro zkoušku průchodnosti do $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
- 2 Žlutá kontrolka LED pro zkoušku průchodnosti do $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
- 3 Žlutá kontrolka LED pro zkoušku průchodnosti do $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- 4 Červená + LED indikátoru cizího napětí (svítí),
+ Kladný pól ukazatele polarity (svítí),
+ Zkouška vnějšího vedení (fáze) a detektor poškození kabelu (bliká)
- 5 Červená - LED indikátoru cizího napětí (svítí),
- Záporný pól ukazatele polarity (svítí)
- 6 Zkušební elektrody s nástrannými kryty
- 7 + Zkušební hrot (červený)
- 8 - Zkušební hrot (černý)
- 9 Měřicí vedení
- 10 Výkonná kapesní svítilna LED
- 11 Tlačítka
- 12 Západka víčka přihrádky na baterie
- 13 Víčko přihrádky na baterie s magnetem, sponou na opasek a technickými údaji
- 14 Snímač detektoru poškození kabelu

3. Kontrola funkce

- Bezprostředně před použitím a po něm přístroj zkontrolujte, zda je funkční!
- Tlačítka 11 přidržte stisknuté přibližně na 5 s, tím se zkontrolují funkce všech kontrol LED, světelného zdroje LED kapesní svítilny a buzáček.
- Zkušební hroty 7 a 8 zkratujte, abyste zkontrolovali vnitřní měřicí obvod, měřicí vedení a baterie. Buzáček musí zaznít a kontrolky LED 1, 2 a 3 zkoušky průchodnosti musí svítit.
- Jakmile kontrolky LED 1, 2 a 3 při zkoušce průchodnosti blikají, je třeba vyměnit baterie.
- Otestujte indikátory cizího napětí LED 4 a 5 a funkci jednopolové zkoušky vnějšího vedení (fáze) 4 na známých zdrojích napětí, například na síťové zásuvce 230 V
- Přístroj nepoužívejte, jestliže nefungují všechny funkce správně!

4. Zkoušky průchodnosti a zkoušky diod

- Zkouška průchodnosti a zkouška diod se provádějí na částech zařízení bez připojeného napětí, případně je třeba vybití i kondenzátory.
- Oba zkušební hroty 7 a 8 přiložte na zkoušené

části zařízení.

- Při průchodu (hodnota odporu $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$) zazní zvukový signál a rozsvítí se žluté kontrolky LED 1, 2 a 3.
- Na základě stupňovité indikace pomocí LED 1, 2 a 3 lze zhruba odhadnout hodnotu odporu.

Odpor (R)	$\leq 100 \Omega$ 200 Ω	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	$\leq 10 \text{ k}\Omega$	$> 10 \text{ k}\Omega$ $\leq 100 \text{ k}\Omega$ 
Bzučák	)))			
1 LED 100 Ω	•			1. • ↓
2 LED 1 k Ω	•	•		2. • ↓
3 LED 10 k Ω	•	•	•	3. • ↓

- Ke stanovení směru průchodnosti diody přiložte černý zkušební hrot - 8 ke katodě a červený zkušební hrot + 7 k anodě diody. Směr průchodnosti je určen, pokud žluté kontrolky LED 1, 2 a 3 svítí postupně.
- Pokud by bylo ke zkoušenému místu přivedeno napětí, přístroj varuje rozsvícením červených kontrolky LED 4 nebo 5 před přivedeným cizím napětím. Zkoušku ihned přerušte a odpojte zkoušené zařízení od napětí!

Nastavení hlasitosti bzučáku

Hlasitost bzučáku lze nastavit ve čtyřech stupních. Stupeň 1 (potichu), stupeň 2 (středně), stupeň 3 (nahlas) a stupeň 4 (bzučák: VYP, kapesní svítilna LED: SVÍTÍ).

K nastavení hlasitosti zkratujte zkušební hroty 7 a 8 a držte tlačítko 11 stisknuté až do nastavení požadované hlasitosti. Nastavená hlasitost bzučáku zůstává uložena až do další změny.

5. Indikace cizího napětí a polaritu

- Oba zkušební hroty 7 a 8 přiložte jako dva póly na zkoušené části zařízení.
- Indikace cizího napětí LED 4 a 5 rozpozná stejnosměrné (—) i střídavé napětí (~) v rozsahu 6 V - 400 V.
- Střídavá napětí (~) se zobrazují současným rozsvícením kontrolky + LED 4 a - LED 5.
- Stejnoseměrná napětí (—) se zobrazují rozsvícením kontrolky + LED 4 nebo - LED 5. Kontrolka + LED 4 svítí, pokud je kladný pól zdroje napětí přiložen k červenému zkušebnímu hrotu + 7 a záporný pól zdroje napětí k černému zkušebnímu hrotu - 8.

Pozor!

Indikátor cizího napětí nenahrazuje dvojpólovou zkoušku napětí ke stanovení nepřítomnosti napětí.

Doplňkové indikace rozpoznání cizího napětí (dvojpólově)

Je-li bzučák při zkoušce průchodnosti zapnutý, varuje pulzující signální tón před přiložením cizího napětí. Je-li bzučák při zkoušce průchodnosti vypnutý, bliká LED kapesní svítilny 10 při přiložení cizího napětí. Doplnkový indikátor (pulzující zvukový signál resp. blikající LED kapesní svítilny 10) lze deaktivovat. Přiložte oba zkušební hroty 7 a 8 ke zdroji napětí (6 V - 400 V) a stisknete tlačítko 11 přibližně na 1 s. K aktivaci doplňkové indikace (pulzující zvukový signál resp. blikající LED kapesní svítilny 10) postup opakujte.

6. Jednopolová zkouška vnějšího vodiče (fáze)

- Přiložte černý zkušební hrot - 8 nebo červený zkušební hrot + 7 jednopolově na zkoušenou část zařízení. Bezpodmínečně dbejte, aby se při jednopolové zkoušce vnějšího vedení (fáze) holá část zkušební elektrody 6 nedotkla druhého zkušební hrotu a aby druhý zkušební hrot zůstal

bez kontaktu.

- Pokud bliká červená LED 4, je k dané části zařízení přiveden vnější vodič (fáze) střídavého napětí.

Doplňkové indikace při zkoušce vnějšího vodiče

V případě potřeby lze ke zkoušce vnějšího vodiče aktivovat doplňkovou indikaci (pulzující zvukový signál resp. blikající LED kapesní svítilny 10). K aktivaci přiložte jednopolově černý zkušební hrot - 8 nebo červený zkušební hrot + 7 k vnějšímu vodiči (fáze) zásuvky a stisknete tlačítko 11 přibližně na 1 s. K deaktivaci doplňkové indikace znovu stisknete tlačítko 11. Doplnkový indikátor (pulzující zvukový signál resp. blikající LED kapesní svítilny 10) závisí na nastavené hlasitosti bzučáku při zkoušce průchodnosti. (viz kapitola 4).

Upozornění:

Jednopolová zkouška vnějšího vedení (fáze) je možná v uzemněné síti od 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (fáze proti zemi).

7. Detektor poškození kabelu

- Detektor poškození kabelu 14 lokalizuje bezdotykové přerušené kabely na otevřeně položených vedeních pod napětím.
- Veďte detektor 14 nad kabelem pod napětím (například kabelový buben nebo řetěz světelných, ve směru od místa napájení (fáze) ke druhému konci vedení).
- Pokud vedení není přerušeno, červená kontrolka LED 4 bliká.
- Místo přerušení kabelu je nalezeno, jakmile červená kontrolka LED 4 zhasne.

Doplňkové indikace detektoru přerušení kabelu

Aktivovaný doplňkový indikátor (pulzující zvukový signál resp. blikající LED kapesní svítilny 10) u jednopolové zkoušky vnějšího vedení (viz kapitola 6) je v detektoru přerušení kabelu rovněž aktivní.

Upozornění:

Detektor přerušení kabelu lze používat v uzemněné síti od napětí 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (fáze proti zemi).

8. Kapesní svítilna LED



Pozor!
Možné nebezpečné viditelné zařízení!
Nedívejte se přímo ani nepřímo přes odrazné povrchy do paprsku, nebezpečí poškození sítnice!

- Přístroj je vybaven bodově přesnou, vysoce výkonnou kapesní svítilnou LED 10, kterou lze rozsvítit a zhasnout stiskem tlačítka 11.
- Vypnutí se provádí automaticky přibližně po 2 minutách.

Nastavení intenzity světla

Intenzitu světla kapesní svítilny LED 10 lze nastavit ve čtyřech stupních.

Stupeň 1 (25 %), stupeň 2 (50 %), stupeň 3 (75 %) a stupeň 4 (100 %). K nastavení intenzity světla stiskněte tlačítko 11 až do nastavení požadované intenzity světla. Nejvyšší stupeň 4 (100 %) je potvrzen signálním tónem. Nastavená intenzita světla zůstává uložena až do další změny.

9. Výměna baterií

- Přístroj s otevřenou příhradkou na baterie nepřipojujte k síťovému napájení!
- Příhradka s bateriemi se nachází na zadní straně přístroje.
- Šroubovákem mírně stiskněte západku 12 směrem dolů a současně posuňte víčko příhradky na baterii 13 směrem dolů.
- Vypotřebované baterie vyměňte za tři nové baterie

typu Mignon (LR06/AA). Dbejte na správnou polaritu nových baterií!

- Víčko přihrádky na baterie 15 opět nasuňte na přístroj, až západka 12 hlasitě zaklapne.

Poznámka:

Ve víčku přihrádky na baterie 15 je integrován magnet a spona na opasek k upevnění přístroje.

10. Technické údaje

- Vyrobeno a kontrolováno: DIN EN 61010-1 a -031, IEC 61010-1 a -031, DIN EN 62471
- Ochrana před cizím napětím: max. 400 V_~, 50 Hz/ 60 Hz
- Kategorie měření: CAT III 300 V proti zemi
- Zkouška průchodnosti:
Akusticky pomocí bzučáku pro měřicí odpory $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
Opticky pomocí 3 stupňů kontrolky LED:
100 Ω LED pro měřicí odpory $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
1 k Ω LED pro měřicí odpory $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
10 k Ω LED pro měřicí odpory $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- Rozsah tolerance: $\pm 20 \%$ maximální hodnoty stupně LED
- Hlasitost bzučáku: Stupeň 1 (potichu), stupeň 2 (středně), stupeň 3 (nahlas), stupeň 4 (bzučák: VYP, kapesní svítlna LED: SVÍTÍ).
- Napětí naprázdno: $\leq 4,5 \text{ V}$
- Zkušební proud: $\leq 30 \mu\text{A}$
- Kontrola diod: $\sim 1,5 \text{ V}$, max. 30 μA
- Rozpoznání cizího napětí: 6 V - 400 V AC/ DC, 50 Hz/ 60 Hz
- Vnitřní odpor: 166 k Ω
- Příkon proudu: $I_s < 3,5 \text{ mA}$ (400 V)
- Ukazatel polarity: od $\pm 6 \text{ V}$
- Zkouška vnějšího vodiče (fáze): $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Detektor přerušení kabelu: $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Stupeň znečištění: 2
- Stupeň krytí: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)
- 4 - první číslice označení: ochrana proti přístupu k nebezpečným dílům a ochrana proti pevným cizím tělesům > průměr 1,0 mm
- 0 - druhá číslice označení: bez ochrany proti vodě
- Osazení baterií: 3 x Mignon, LR06/ AA (1,5 V)
- Hmotnost: cca 130 g
- Měřicí vedení se zkušebními rukojeťmi: cca 1000 mm
- Rozsah provozních teplot: -15°C až $+55^\circ\text{C}$
- Rozsah skladovacích teplot: -15°C až $+55^\circ\text{C}$
- Relativní vlhkost vzduchu: 20 % do 80 %
- Intenzita světla LED kapesní svítilny:
Stupeň 1 (25 %), stupeň 2 (50 %), stupeň 3 (75 %), stupeň 4 (100 %).

11. Všeobecná údržba

Vnější povrch krytu přístroje čistěte čistou, suchou utěrkou. Jestliže se dostanou nečistoty nebo usazeniny do oblasti baterie nebo přihrádky na baterie, i tyto části vyčistěte suchou utěrkou.

Jestliže nehodláte přístroj používat po delší dobu, vyjměte z něj baterie!

12. Ochrana životního prostředí



Vyčerpané baterie a přístroj na konci jeho životnosti odevzdejte v příslušném systému vrácení přístrojů a sběru elektrického a elektronického odpadu.

Betjeningsvejledning DUTEST® pro

Før du tager kontinuitetstesteren DUTEST® pro i brug:
Læs denne betjeningsvejledning, og overhold til enhver tid sikkerhedsanvisningerne!

Indholdsfortegnelse

1. Sikkerhedsanvisninger
2. Beskrivelse af apparatet
3. Funktionstest
4. Kontinuitets- og diodeafprøvning
5. Visning af ekstern spænding og polaritet
6. Enpolet lederafprøvning (fase)
7. Kabelbrudsdetektor
8. LED-lommelygte
9. Udskitning af batteri
10. Tekniske data
11. Almen vedligeholdelse
12. Miljøbeskyttelse

1. Sikkerhedsanvisninger:



Giv agt! Magneter kan påvirke funktionen af pacemakere og implanterede defibrillatorer. Hold tilstrækkelig afstand til magneten, hvis du bærer disse apparater.

- Rør kun ved apparatet på de isolerede probespidser 7 og 8, og rør ikke ved de blanke elektroder 6!
- Kontroller, om apparatet virker, umiddelbart før og efter brugen! (se afsnit 3). Apparatet må ikke benyttes, hvis en eller flere indikatorer ikke virker, eller det ikke kan konstateres, at det er klar til brug!
- Hvis det må antages, at risikofri brug ikke længere er mulig, skal apparatet tages ud af drift.
- Undgå under alle omstændigheder, at apparatet bliver vådt eller dugget (dannelse af kondensvand). Apparatet skal ligeledes beskyttes mod forurening og skader!
- Apparatet virker ikke, hvis batteriet er tomt!
- Apparatet må kun anvendes til det angivne mærkespændingsområde og i elektriske anlæg op til 400 V AC/DC!
- Apparatet må kun anvendes i strømkredse med overspændingskategori CAT III på maks. 300 V til jord. Ved målinger inden for målekategori III må den fremspringende, ledende del af måleledningens elektrode 6 ikke være længere end 4 mm. Før målinger inden for målekategori III skal hæfterne mærket CAT III, der fulgte med sættet, sættes på elektroderne 6. Denne foranstaltning er for at beskytte brugeren.
- Bemærk, at arbejde på spændingsførende dele og anlæg er farligt. Spændinger fra 30 V AC og 60 V DC kan være livsfarlige for mennesker.
- Apparatet må ikke anvendes med åbent batterirum.
- Apparatet er beregnet til brug af elektrikere i forbindelse med sikre arbejdsmetoder.
- Apparatet må ikke skilles ad!

Giv agt!

Umiddelbart inden brug af apparatet skal det altid kontrolleres, at anlægssiden er spændingsfri! Det gøres med en topolet spændingstester.

Giv agt!

Apparatet er udstyret med en højtydende LED-lommelygte. Se ikke direkte, eller indirekte via reflekterende overflader, ind i LED-strålen. En LED-stråle kan medføre uoprettelige skader på øjet.

Symboler på apparatet:

Symbol	Betydning
	Giv agt! Se dokumentationen! Symbolet angiver, at anvisningerne i betjeningsvejledningen skal overholdes for at undgå fare.
	DC/AC Jævn- og vekselspænding
	Jord (spænding til jord)
	Dette symbol viser, hvordan batteriets poler skal vende, når det sættes i.
	Giv agt! Risiko for farlig, optisk stråling! Se ikke direkte ind i strålen, fare for beskadigelse af nethinden!
	Giv agt! Magneter kan påvirke funktionen af pacemakere og implanterede defibrillatorer. Hold tilstrækkelig afstand til magneten, hvis du bærer disse apparater.

2. Beskrivelse af apparatet

- 1 Gul LED til kontinuitetsafprøvning op til $R \leq 100 \Omega$ - 200 Ω
- 2 Gul LED til kontinuitetsafprøvning op til $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
- 3 Gul LED til kontinuitetsafprøvning op til $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- 4 Rød + LED til indikator for ekstern spænding (lyser),
 - polaritetsindikatorens pluspol (lyser),
 - ledertest (fase) og kabelbrudsdetektorer (blinker)
- 5 Rød - LED til indikator for ekstern spænding (lyser),
 - polaritetsindikatorens minuspol (lyser),
- 6 Elektroder med hætter
- 7 + probespidser (rød)
- 8 - probespidser (sort)
- 9 Måleledning
- 10 Højtydende LED-lommelygte
- 11 Knap
- 12 Batteridæksels lås
- 13 Batteridæksel med magnet, bæltelemme og tekniske data
- 14 Kabelbrudsdetektorens sensor

3. Funktionstest

- Kontroller, om apparatet virker, umiddelbart før og efter brugen!
- Hold knappen 11 inde i ca. 5 sek. for at teste funktionen af alle LED'er, LED-lommelygten og summen.
- Kortslut probespidserne 7 og 8 for at afprøve den interne målekreds, måleledningerne og batterierne. Summeren skal lyde, og LED'erne 1, 2 og 3 til kontinuitetsafprøvning skal lyse.
- Udskitning af batterierne er påkrævet, så snart LED'erne 1, 2 og 3 blinker ved kontinuitetsafprøvningen.
- Test LED'erne til indikation af ekstern spænding 4 og 5 og funktionen af den enpoledede lederafprøvning (fase) 4 med kendte spændingskilder, f.eks. en 230 V stikkontakt
- Apparatet må ikke anvendes, medmindre alle funktioner virker korrekt!

4. Kontinuitets- og diodeafprøvning

- Kontinuitets- og diodeafprøvning skal foretages på anlægsdele, der er spændingsfri, og kondensatorer skal om nødvendigt aflades.
- Sæt de to probespidser 7 og 8 mod anlægsdelene, der skal afprøves.
- Ved kontinuitet (modstand $R \leq 100 \Omega$ - 200 Ω) lyder en signaltone, og de gule LED'er 1, 2 og 3 lyser.

- Ved hjælp af LED-indikatorerne **1**, **2** og **3** kan modstandsstørrelsen vurderes groft.

Modstand (R):	≤ 100 Ω	≤ 1 kΩ	≤ 10 kΩ	> 10 kΩ
	-	200 Ω		≤ 100 kΩ
Summer:	)))			⚡
1 LED 100 Ω	•			1. • ↓
2 LED 1 kΩ	•	•		2. • ↓
3 LED 10 kΩ	•	•	•	3. • ↓

- For at bestemme en diodes gennemgangsretning sættes den sorte - probespids **8** mod diodens katoden og den røde + probespids **7** mod anoden. Gennemgangsretningen er bestemt, når de gule LED'er **1**, **2** og **3** lyser i rækkefølge.
- Hvis der foreligger spænding på testpunktet, advarer apparatet om dette ved, at de røde LED'er **4** og/eller **5** lyser, før der etableres kontakt til en ekstern spænding. Afprøvningen skal standses straks, og spændingen skal afbrydes!

Indstilling af summerens lydstyrke

Summerens lydstyrke kan indstilles i fire niveauer. Niveau 1 (svag), niveau 2 (middel), niveau 3 (høj) og niveau 4 (meget høj). I niveau 5 er summeren: SLUKKET, LED-lommelygten: TÆNDT.

For at indstille lydstyrken skal du kortslutte probespidsene **7** og **8** og holde knappen **11** inde, indtil den ønskede lydstyrke er indstillet. Den indstillede summerlydstyrke forbliver gemt, indtil den ændres næste gang.

5. Visning af ekstern spænding og polaritet

- Sæt de to probespids **7** og **8** topolet mod anlægsdelene, der skal afprøves.
- Indikatorerne for ekstern spænding, LED'erne **4** og **5** registrerer jævn- (—) og vekselspændinger (~) i et område fra 6 V - 400 V.
- Vekselspændinger (~) indikeres ved, at + LED'en **4** og - LED'en **5** lyser samtidig.
- Jævnspændinger (—) indikeres ved, at + LED'en **4** eller - LED'en **5** lyser. + LED'en **4** lyser, hvis spændingskildens pluspol berører den røde + probespids **7**, og spændingskildens minuspol berører den sorte - testprobe **8**.

Giv agt!

Indikatorerne for ekstern spænding kan ikke erstatte en topolet spændingstester til kontrol af spændingsfrihed.

Ekstra indikator til registrering af ekstern spænding (topolet)

Hvis summeren er tændt ved kontinuitetsafprøvning, advarer den om en ekstern spænding inden kontakt med en pulserende signaltone. Hvis summeren er slukket ved kontinuitetsafprøvning, blinker LED-lommelygten **10**, hvis der er en ekstern spænding. Den ekstra indikator (pulserende signaltone eller blinkende LED-lommelygte **10**) kan deaktiveres. Det gøres ved at sætte de to probespids **7** og **8** mod en spændingskilde (6 V - 400 V) og trykke på knappen **11** i ca. 1 sek. Fro at aktivere den ekstra indikator (pulserende signaltone eller blinkende LED-lommelygte **10**) skal du gentage proceduren.

6. Enpolet lederafprøvning (fase)

- Sæt den sorte - probespids **8** eller den røde + probespids **7** enpolet mod den anlægsdel, der skal afprøves. Vær opmærksom på, at den blanke elektrode **6** ikke berører den anden probespids, og at denne forbliver kontaktfri, ved enpolet lederafprøvning (fase).
- Hvis den røde LED **4** blinker, er der veksel-

spænding på denne del af lederen (fase).

Ekstra indikator for lederafprøvning

Om nødvendigt kan der aktiveres en ekstra indikator (pulserende signaltone eller blinkende LED-lommelygte **10**) for lederafprøvningen. For at aktivere skal du sætte den sorte - probespids **8** eller den røde + probespids **7** enpolet mod lederen (fase) i en stikkontakt og trykke på knappen **11** i ca. 1 sek. For at deaktivere den ekstra indikator skal du trykke på knappen **11** igen. Den ekstra indikator (pulserende signaltone eller blinkende LED-lommelygte **10**) er afhængig af dne indstillede summerlydstyrke for kontinuitetsafprøvningen. (se kapitel 4).

Bemærk:

Enpolet lederafprøvning (fase) er muligt i jordede net fra 230 V, 50 Hz/60 Hz (fase til jord).

7. Kabelbrudsdetektor

- Kabelbrudsdetektoren **14** lokaliserer kabelbrud berøringsfrit på fritliggende, spændingsførende ledninger.
- Før detektoren **14** hen over en spændingsførende ledning (f.eks. kabeltromle eller lyskæde), fra forsyningsenden (fase) i retning mod den anden ledningsende.
- Så længe ledningen ikke er afbrudt, blinker den røde LED **4**.
- Kabelbrudsstedet er lokaliseret, så snart den røde LED **4** slukker.

Ekstra indikator for kabelbrudsdetektor

En aktiveret ekstra indikator (pulserende signaltone eller blinkende LED-lommelygte **10**) for enpolet lederafprøvning (se kapitel 6) er også aktiv for kabelbrudsdetektoren.

Bemærk:

Kabelbrudsdetektoren kan anvendes i et jordnet net fra 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (fase til jord).

8. LED-lommelygte



Giv agt!

Risiko for farlig, optisk stråling!

Se ikke direkte, eller indirekte via reflekterende overflader, ind i LED-strålen. Fare for beskadigelse af nethinden!

- Apparatet har en præcis, højtydende LED-lommelygte **10**, som kan tændes eller slukkes med knappen **11**.
- Lygten slukkes automatisk efter ca. 2 min.

Indstilling af lysstyrken

LED-lommelygtens **10** lydstyrke kan indstilles i fire niveauer.

Niveau 1 (25 %), niveau 2 (50 %), niveau 3 (75 %) og niveau 4 (100 %). For at indstille lysstyrken skal du holde knappen **11** inde, indtil den ønskede lysstyrke er indstillet. Det højeste niveau, niveau 4 (100 %) bekræftes med en signaltone. Den indstillede lysstyrke forbliver gemt, indtil den ændres næste gang.

9. Udskiftning af batteri

- Apparatet må ikke slutes til spænding, mens batterirummet er åbent!
- Batterirummet er placeret i apparatets bagside.
- Tryk låsen **12** en smule ned med en skruetrækker, og skub samtidig batteridækslet **13** nedad og af.
- Udskift de brugte batterier med tre nye batterier af i størrelse AA (LR06/Mignon). Sørg for at vende de nye batterier rigtigt!
- Skub batteridækslet **13** på huset igen, til låsen **12** går i indgreb med et klik.

Bemærk:

Batteridækslet **13** har en indbygget magnet og en bæltelemme til fastgøring af apparatet.

10. Tekniske data

- Samlet og afprøvet: DIN EN 61010-1 og -031, IEC 61010-1 og -031, DIN EN 62471
- Beskyttelse mod ekstern spænding: maks. 400 V $\approx$, 50 Hz/ 60 Hz
- Målekategori: CAT III 300 V til jord
- Kontinuitetsafprøvning:
 - Akustisk med summer for målemodstande $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
 - Optisk med tre LED-niveauer:
 - 100 Ω LED for målemodstande $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
 - 1 k Ω LED for målemodstande $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
 - 10 k Ω LED for målemodstande $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- Toleranceområde: $\pm 20 \%$ af LED-niveauets maksimale værdi
- Summerlydstyrke: Niveau 1 (svag), niveau 2 (mid-del), niveau 3 (høj) og niveau 4 (summer slukket, LED-lommelygte tændt)
- Tomgangsspænding: $\leq 4,5 \text{ V}$
- Prøvestrøm: $\leq 30 \mu\text{A}$
- Diodeafprøvning: maks. 2,5 V, maks. 30 μA
- Registrering af ekstern spænding: 6 V - 400 V AC/DC, 50 Hz/ 60 Hz
- Intern modstand: 166 k Ω
- Strømforgbrug: $I_s < 3,5 \text{ mA}$ (400 V)
- Polaritetsvisning: fra $\pm 6 \text{ V}$
- Lederafprøvning (fase): $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Kabelbrudsdetektor: $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Tilsmudsningsgrad: 2
- Kapslingsklasse: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/EN 60529)
- 4 - første identifikationstal: Beskyttelse mod adgang til farlige dele og beskyttelse mod faste fremmedlegemer $> 1,0 \text{ mm}$ diameter
- 0 - andet identifikationstal: Ingen vandbeskyttelse
- Batteriforbrug: 3 x AA, LR06/Mignon (1,5 V)
- Vægt: ca. 130 g (uden batterier)
- Måleledning med prøvegreb: ca. 1000 mm
- Driftstemperaturområde: -15°C til $+55^\circ\text{C}$
- Opbevaringstemperaturområde: -15°C til $+55^\circ\text{C}$
- Relativ luftfugtighed: 20 % til 96 %
- LED-lommelygtes lysstyrke:
 - Niveau 1 (25 %), niveau 2 (50 %), niveau 3 (75 %), niveau 4 (100 %).

11. Almen vedligeholdelse

Rengør huset udvendigt med en ren, tør klud. Hvis der er forureninger eller aflejringer omkring batterierne eller batterirummet. Rengør også disse med en tør klud.

Tag batterierne ud af apparatet ved længere tids opbevaring!

12. Miljøbeskyttelse



Aflever brugte batterier og det kasserede apparat ved de tilgængelige genbrugs- og renovationssystemer.

Käyttöohjeet

DUTEST® pro

Ennen kuin käytät DUTEST® pro -jatkuvuustesteriä:
Ole hyvä ja lue käyttöohjeet ja noudata turvallisuusohjeita!

Sisältö

1. Turvallisuusohjeet
2. Laitteen kuvaus
3. Toiminnan testaus
4. Jatkuvuus- ja dioditestausta
5. Ulkoinen jännite- ja napaisuusnäyttö
6. Yksinapainen vaihejohtimen testaus (vaihe)
7. Kaapelikatkon tunnistin
8. LED-taskulamppu
9. Paristojen vaihto
10. Tekniset tiedot
11. Yleinen huolto
12. Ympäristönsuojelu

1. Turvallisuusohjeet:



Huomio! Magneetit voivat vaikuttaa sydämentahdistimien ja implantoidun defibrillaattorin toimintaan. Jos sinulla on näitä laitteita, pidä riittävä etäisyys magneetteihin.

- Testauksessa kosketa laitetta vain eristetyillä koetimilla 7 ja 8, älä kosketa paljaita testielektrodeja 6!
- Tarkista laitteen toiminta välittömästi ennen käyttöä ja käytön jälkeen! (katso liite 3). Laitetta ei saa käyttää, jos yksi tai useampi näyttö ei toimi tai sen toiminta ei ole normaalia!
- Jos voidaan olettaa, että turvallinen toiminta ei ole enää mahdollista, laite on poistettava käytöstä.
- Vältä aina kosteutta tai kondensaatiota laitteessa. Vastaavasti laite on suojattava likaantumislta ja vaurioilta!
- Laite ei toimi, jos paristot ovat tyhjentyneet!
- Laitetta saa käyttää vain ilmoitetulla nimellisjännitteellä ja enintään 400 V AC/DC-sähköjärjestelmissä!
- Laitetta saa käyttää vain ylijänniteluokan CAT III maks. 300 V piireissä maata vasten. Mittauskategorian III mittauksissa mittausjohtimen testielektrodiin 6 kosketuskärjen ulkoneva, johtava osa saa olla enintään 4 mm pitkä. Ennen mittauskategorian III mittauksia on testielektrodeihin 6 kiinnitettävä CAT III -merkityt pistotulpat. Tämä toimenpide on käyttäjän suojaamiseksi.
- Huomaa, että työ jännitteellisten osien ja järjestelmien parissa on pohjimmiltaan vaarallista. Jo 30 V AC ja 60 V DC jännitteet voivat olla ihmiselle hengenvaarallisia.
- Laitetta ei saa käyttää paristokotelon ollessa auki.
- Laite on suunniteltu sähköalan ammattilaisten käyttöön turvallisien työskentelymenetelmien mukaisesti.
- Laitetta ei saa purkaa!

Huomio!

Laitteiston jännitteettömyys on tarkistettava välittömästi ennen laitteen käyttöä! Käytä siihen kaksinaapaista jännitetesteriä.

Huomio!

Laitteessa on tehokas LED-taskulamppu. Älä katso suoraan tai epäsuorasti pinnoista heijastuneeseen LED-säteeseen. LED-säteily voi aiheuttaa silmään korjautumattomia vaurioita.

Laitteen symbolit:

Symboli	Merkitys
	Huomio! Noudata dokumenttien ohjeita! Symboli osoittaa, että käyttöohjeiden ohjeita on noudatettava vaaratilanteiden välttämiseksi
	DC/AC tasa- ja vaihtojännite
	Maa (jännite maata vasten)
	Tämä symboli ilmaisee paristojen oikean napaisuuden.
	Huomio! mahdollisesti vaarallista, optista säteilyä! Älä katso suoraan säteeseen, verkkokalvon vaurioitumisen vaara!
	Huomio! Magneetit voivat vaikuttaa sydämentahdistimien ja implantoidun defibrillaattorin toimintaan. Jos sinulla on näitä laitteita, pidä riittävä etäisyys magneetteihin.

2. Laitteen kuvaus

- 1 keltainen LED jatkuvuustestaukseen $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
- 2 keltainen LED jatkuvuustestaukseen $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
- 3 keltainen LED jatkuvuustestaukseen $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- 4 punainen + LED ulkoisen jännitteen näyttö (palaa),
- Napaisuusnäytön plusnapa (palaa),
- Vaihejohtimen testaus (vaihe) ja kaapelikatkon ilmaisin (vilkkuva)
- 5 punainen - LED ulkoisen jännitteen näyttö (palaa),
- Napaisuusnäytön miinusnapa (palaa)
- 6 Testielektrodit pistotulvilla
- 7 + koetin (punainen)
- 8 - koetin (musta)
- 9 Mittausjohtin
- 10 Tehokas LED-taskulamppu
- 11 Painikkeet
- 12 Paristokotelon kannen kuvio
- 13 Paristokotelon kansi, jossa magneetti, vyöpidike ja tekniset tiedot
- 14 Kaapelikatkoilmaisimen anturi

3. Toiminnan testaus

- Tarkista laitteen toiminta välittömästi ennen käyttöä ja käytön jälkeen!
- Pidä painiketta 1 painettuna n. 5 s ajan tarkistaaksesi kaikkien LEDien, LED-taskulampun ja summerin toiminnan.
- Oikosulje koettimet 7 ja 8 tarkistaaksesi sisäisen mittauspiirin, mittausjohtimien ja paristojen kunnon. Summerin on annettava äänimerkki ja jatkuvuustestauksen LEDien 1, 2 ja 3 sytyttävä.
- Paristot on vaihdettava, jos jatkuvuustestauksen LEDit 1, 2 ja 3 vilkkuvat.
- Testaa ulkoisen jännitteen näyttöLEDit 4 ja 5 ja yksinapainen vaihetesti (vaihe) 4 tunnetussa jännitelähteessä, esim. 230 V pistorasiassa.
- Älä käytä laitetta, jos kaikki toiminnot eivät toimi oikein!

4. Jatkuvuus- ja dioditestausta

- Jatkuvuus- ja dioditesti on suoritettava jännitteettömässä laitteissa, kondensaattoreiden täytyy pystyä purkautumaan.
- Aseta molemmat koettimet 7 ja 8 testattavaan järjestelmän osaan.
- Jatkuvalle yhteydellä ($R < 100 \Omega - 200 \Omega$) kuuluu merkkiäänä, ja keltaiset LEDit 1, 2 ja 3 sytyvät.
- Resistanssin arvoa voidaan arvioida karkeasti LED-tasonosoittimien 1, 2 ja 3 avulla.

Resistanssi (R):	≤ 100 Ω - 200 Ω	≤ 1 kΩ	≤ 10 kΩ	> 10 kΩ ≤ 100 kΩ ➔
Summeri:	)))			
1 LED 100 Ω	•			1. • ↓
2 LED 1 kΩ	•	•		2. • ↓
3 LED 10 kΩ	•	•	•	3. • ↓

- Diodin päästösuunnan määrittämiseksi aseta musta - koetin 8 katodille ja punainen + koetin 7 diodin anodille. Päästösuunta on valittu, kun keltaiset LEDit 1, 2 ja 3 palavat "juosten".
- Jos testipisteessä on ulkoinen jännite, laite varoittaa siitä sytyttämällä punaiset LEDit 4 ja/tai 5. Testi on keskeytettävä heti ja varmistettava osien jännitteettömyys!

Summerin äänenvoimakkuuden säätö

Summerin äänenvoimakkuus voidaan asettaa neljällä portaalla. Asento 1 (hiljainen), asento 2 (keskitaso), asento 3 (voimakas) ja asento 4 (erittäin voimakas). Asento 5 on summeri: POIS, LED-taskulamppu: PÄÄLLÄ.

Säädä äänenvoimakkuutta oikosulkemalla koettimet 7 ja 8 hetkeksi ja pitämällä painiketta 11 painettuna, kunnes haluttu äänenvoimakkuus on asetettu. Asetettu summeriääni säilyy seuraavaan muutokseen saakka.

5. Ulkoinen jännite- ja napaisuusnäyttö

- Aseta molemmat koettimet 7 ja 8 testattavaan järjestelmän osaan.
- Ulkoisen jännitteen näytön LEDit 4 ja 5 tunnistavat tasa- (—) ja vaihtojännitteen (⌋) alueella 6 V - 400 V.
- Vaihtojännite (⌋) ilmaistaan palavilla merkivilloilla + LED 4 ja - LED 5.
- Tasajännite (—) ilmaistaan palavalla merkivilloilla + LED 4 tai - LED 5, + -LED 4 palaa, kun jännitelähteen plusnapa on puunaisessa + koettimessa 7 ja sen miinusnapa on mustassa - koettimessa 8.

Huomio!

Ulkoinen jännitteen näyttö ei korvaa kaksinapaista jännitesteriä jännitteen puuttumisen määrittämisessä.

Lisänäyttö ulkoisen jännitteen tunnistamiseksi (kaksinapainen)

Jos summeri on kytketty päälle jatkuvuustestin aikana, varoitetaan ulkoisesta jännitteestä sykkivällä varoitussäänellä. Jos summeri on kytketty pois jatkuvuustestin aikana, LED-taskulamppu 10 vilkkuu, kun ulkoinen jännite havaitaan. Lisätoiminto (äänimerkkipulssi tai vilkkuva LED-taskulamppu 10) voidaan poistaa käytöstä. Aseta molemmat mittakärjet 7 ja 8 jännitelähteelle (6 V - 400 V) ja paina painiketta 11 noin 1 sekunnin ajan. Jos haluat aktivoida lisäilmaisimen (äänimerkkipulssi tai vilkkuva LED-taskulamppu 10), toista menettelyä.

6. Yksinapainen vaihejohtimen testaus (vaihe)

- Aseta musta - koetin 8 tai punainen + koetin 7 testattavaan järjestelmän osaan. Varmista, että koetinta 6 ei kosketa yksinapaisen vaihejohtimen (vaiheen) testin aikana, ja että se pysyy kontaktista vapaana.
- Kun punainen LED 4 vilkkuu, on tämän laitteen osan vaihejohtimessa (vaiheessa) vaihtojännite.

Lisäilmaisimen vaihejohtimen testaukseen

Tarvittaessa voidaan vaihejohtintesti aktivoida lisäilmaisimena (äänimerkkipulssi tai vilkkuva LED-taskulamppu 10). Aktivoidaksesi kosketa mustalla - koettimella 8 tai punaisella + koettimella 7 pistorasian vai-

hejohtimeen (vaiheeseen) ja paina painiketta 11 noin 1 sekunnin ajan. Poista ylimääräinen näyttö painamalla painiketta 11 uudelleen. Lisäilmaisimen (äänimerkkipulssi tai vilkkuva LED-taskulamppu 10) riippuu jatkuvuustestin asetetusta summerin äänenvoimakkuudesta. (katso luku 4).

Ohje:

Yksinapainen, vaihejohtimen testi (vaihe) on mahdollista maadoitettuna 230 V, 50 Hz/60 Hz verkossa (vaihe maata vasten).

7. Kaapelikatkon tunnistin

- Kaapelikatkon tunnistin 14 paikallistaa johtamattoman kaapelikatkon avoimilla, jännitteisillä kaapeleilla ilman kosketusta.
- Vie ilmaisinta 14 jännitteellistä johdinta (esim. kaapelikela tai valoketju) pitkin syöttöpiesteen (vaihe) suunnasta johtimen toisen pään suuntaan.
- Jos johdin ei ole poikki, vilkkuu punainen LED 4.
- Kaapelikatkon sijainti on paikallistettu, kun punainen LED 4 sammuu.

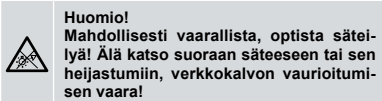
Kaapelikatkon tunnistimen lisänäyttö

Yksittäisen vaihejohtintestin aikana (katso luku 6) aktivoitava lisäilmaisimen (äänipulssi tai vilkkuva LED-taskulamppu 10) on aktiivinen myös kaapelikatkon tunnistuksessa.

Ohje:

Kaapelikatkon ilmaisinta voidaan käyttää 230 V, 50 Hz/60 Hz (vaihe maata vasten) verkossa.

8. LED-taskulamppu



- Laitteessa on pistemäinen, tehokas LED-taskulamppu 10, joka voidaan kytkeä päälle tai pois painamalla painiketta 11.
- Pois kytkeytyminen tapahtuu automaattisesti n. 2 min kuluttua.

Valotehon säätö

LED-taskulampun 10 valotehoa voidaan säätää neljässä portaassa. Porras 1 (25 %), porras 2 (50 %), porras 3 (75 %) ja porras 4 (100 %). Valotehon säätämiseksi paina ja pidä painiketta 11 kunnes haluttu valoteho on saavutettu. Korkein porras 4 (100 %) ilmaistaan merkkiäänellä. Asetettu valoteho säilyy seuraavaan muutokseen saakka.

9. Paristojen vaihto

- Laitetta ei saa asettaa jännitteeseen paristokotelon ollessa auki!
- Paristokotelo on laitteen takapuolella.
- Paina painamalla ruuvitaltalla lovia 12 hieman samalla työntäen paristokotelon kantta 13 alas-päin.
- Vaihda käytetyt paristot kolmeen uuteen mignon-paristoon (LR06/AA). Huomioi uusien paristojen oikea napaisuus!
- Työnnä paristokotelon kantta 13 takaisin koteloon, kunnes lukko 12 napsahtaa kiinni.

Ohje:

Paristokotelon kannessa 13 on integroitu magneetti ja hihnankiinnitin laitteen kiinnittämiseen.

10. Tekniset tiedot

- Rakennettu ja testattu: DIN EN 61010-1 ja -031, IEC 61010-1 ja -031, DIN EN 62471
- Ulkoisen jännitteen suojaus: maks. 400 V_~, 50 Hz/ 60 Hz

- Mittauskategoria: CAT III 300 V maata vasten
- Jatkuvuustestaus:
Äänimerkki summerilla mittausresistanssilla $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
Optisesti kolmella LED-ilmaisimella:
 100Ω LED resistanssimittaukseen $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
 $1 \text{ k}\Omega$ LED resistanssimittaukseen $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
 $10 \text{ k}\Omega$ LED resistanssimittaukseen $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- Toleranssialue: $\pm 20 \%$ LED-ilmaisimen maksimi-arvosta
- Summerin äänenvoimakkuus: Asento 1 (hiljainen), asento 2 (keskitaso), asento 3 (voimakas) ja asento 4 (summeri: POIS, LED-taskulamppu: PÄÄLLÄ)
- Tyhjäkäyntijännite: $\leq 4,5 \text{ V}$
- Testausvirta: $\leq 30 \mu\text{A}$
- Diodin testaus: $\sim 1,5 \text{ V}$, maks. $30 \mu\text{A}$
- Ulkoisen jännitteen tunnistus: $6 \text{ V} - 400 \text{ V AC/DC}$, 50 Hz/60 Hz
- Sisäinen resistanssi: $166 \text{ k}\Omega$
- Virrankulutus: $I_s < 3,5 \text{ mA}$ (400 V)
- Napaisuusnäyttö: alk. $\pm 6 \text{ V}$
- Vaihejohtimen testaus (vaihe): $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/60 Hz
- Kaapelikatkon tunnistin: $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/60 Hz
- Ympäristöhaittaluokka: 2
- Suojausluokka: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)
4 - ensimmäinen numero: Suojaus vaarallisten osien koskettamiselta ja läpimitaltaan $> 1,0 \text{ mm}$ kiinteiden vierasesineiden sisään pääsystä
0 - toinen numero: ei suojausta vedeltä
- Käytettävät paristot: 3 x Mignon, LR06/ AA ($1,5 \text{ V}$)
- Paino n. 130 g
- Mittausjohdin otekahvalla: n. 1000 mm pitkä
- Käyttölämpötila: $-15^\circ\text{C} - +55^\circ\text{C}$
- Varastointilämpötila: $-15^\circ\text{C} - +55^\circ\text{C}$
- Suhteellinen ilmankosteus: $20 \% - 80 \%$
- LED-taskulampun valovoima:
Asento 1 (25%), asento 2 (50%), asento 3 (75%), asento 4 (100%)

11. Yleinen huolto

Puhdista kotelon ulkopinta puhtaalla, kuivalla liinalla.
Jos akun tai akkukotelon ympärillä on likaa tai roskia.
Puhdista myös ne kuivalla liinalla.
Poista laitteesta paristot ennen sen hävittämistä!

12. Ympäristönsuojelu



Ole hyvä ja toimita käytetyt paristot ja laite se käyttöiän lopussa käytössä oleviin palautus- ja kierrätysjärjestelmiin.

Οδηγίες χειρισμού DUTEST® pro

Πριν από τη χρήση του ελεγκτή διέλευσης DUTEST® pro:

Παρακαλούμε διαβάστε τις οδηγίες χειρισμού και ακολουθήστε απαραίτητως τις υποδείξεις ασφαλείας!

Πίνακας περιεχομένων

- Υποδείξεις ασφαλείας
- Περιγραφή συσκευής
- Έλεγχος λειτουργίας
- Έλεγχος διέλευσης και διόδων
- Ένδειξη ξένης τάσης και πολικότητας
- Έλεγχος μονοπολικού εξωτερικού αγωγού (φάσης)
- Ανιχνεύτης κοπής καλωδίου
- Φακός LED
- Αλλαγή μπαταρίας
- Τεχνικά δεδομένα
- Γενική συντήρηση
- Περιβαλλοντική προστασία

1. Υποδείξεις ασφαλείας:



Προσοχή! Οι μαγνήτες μπορεί να επηρεάσουν τη λειτουργία των καρδιακών βηματοδοτών και απινιδιωτών που έχουν εμφυτευτεί. Κρατάτε όλους τους φέρουν τέτοιου είδους συσκευές σε αρκετή απόσταση από μαγνήτες.

- Πιάνετε τη συσκευή κατά τον έλεγχο μόνο από τις μονωμένες κορυφές ελέγχου ⑦ και ⑧ και μην αγγίζετε τα γυμνά ηλεκτρόδια ελέγχου ⑥!
- Αμέσως πριν και μετά τη χρήση της συσκευής, ελέγχετε τη λειτουργία! (Βλέπε τμήμα 3). Η συσκευή δεν πρέπει να χρησιμοποιείται εάν η λειτουργία μίας ή περισσότερων ενδείξεων παρουσιάζει βλάβη ή δεν εντοπίζεται λειτουργική ετοιμότητα!
- Εάν πιστεύετε ότι δεν είναι πλέον δυνατή η ακίνδυνη λειτουργία, πρέπει να θέσετε άμεσα εκτός λειτουργίας τη συσκευή.
- Αποφύγετε οπωσδήποτε την πτώση υγρών ή τη δρόσο (σχηματισμός νερού συμπυκνώματος) στη συσκευή. Επιπροσθέτως, πρέπει να προστατεύετε τη συσκευή από ακαθαρσίες και βλάβες!
- Η συσκευή δεν λειτουργεί όταν η μπαταρία είναι άδεια!
- Η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιείται μόνο εντός του καθορισμένου ορίου τάσης και σε ηλεκτρικό εξοπλισμό έως και 400 V AC/DC!
- Η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο σε ηλεκτρικά κυκλώματα της κατηγορίας υπέρτασης CAT III με μέγ. 300 V με γείωση. Για τις μετρήσεις στο πλαίσιο της κατηγορίας μέτρησης III το προσέχον αγώγιμο μέρος ενός ηλεκτροδίου ελέγχου ⑥ δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο σε μήκος από 4 mm. Πριν από τις μετρήσεις εντός της κατηγορίας μέτρησης III πρέπει να τοποθετούνται πάνω στα ηλεκτρόδια ελέγχου ⑥ τα επισήμασμένα με CAT III καπάκια που συνοδεύουν το σετ. Το μέτρο αυτό εξασφαλίζει την προστασία του χρήστη.
- Σημειώστε ότι οι εργασίες σε ηλεκτροφόρα μέρη και εγκαταστάσεις είναι κατά βάση επικίνδυνες. Ακόμα και τάσεις από 30 V AC και 60 V DC ενδέχεται να εγκυμονούν κινδύνους για τους ανθρώπους.
- Μην λειτουργείτε τη συσκευή με ανοιχτή τη θήκη της μπαταρίας.
- Η συσκευή έχει σχεδιαστεί για χρήση από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους σε συνδυασμό με ασφαλείς εργασιακές πρακτικές.

- Απαγορεύεται η αποσυναρμολόγηση της συσκευής!

Προσοχή!

Αμέσως πριν από τη χρήση της συσκευής πρέπει να διαπιστώνετε απαραίτητως τη μη ύπαρξη τάσης στο μέρος της εγκατάστασης! Για να το κάνετε αυτό, χρησιμοποιήστε έναν διπολικό ελεγκτή τάσης.

Προσοχή!

Η συσκευή διαθέτει φακό LED υψηλής απόδοσης. Μην κοιτάτε άμεσα ή έμμεσα μέσω ανακλαστικών επιφανειών την ακτινοβολία LED. Η ακτινοβολία LED μπορεί να προκαλέσει ανεπανόρθωτες βλάβες στο μάτι.

Σύμβολα πάνω στο μηχανήμα:

Σύμβολο	Σημασία
	Λάβετε υπόψη σας την παρούσα τεκμηρίωση! Το σύμβολο υποδεικνύει ότι πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες του εγχειριδίου για την αποφυγή των κινδύνων.
	DC/AC συνεχής και εναλλασσόμενη τάση
	Γείωση (τάση προς τη γη)
	Αυτό το σύμβολο υποδεικνύει τον προσανατολισμό των μπαταριών ως προς την τοποθέτηση με σωστή πολικότητα.
	Προσοχή, δυνητικά επικίνδυνη οπτική ακτινοβολία! Μην κοιτάτε απευθείας την ακτινοβολία, κίνδυνος πρόκλησης βλάβης στον αμφιβληστροειδή!
	Προσοχή! Οι μαγνήτες μπορεί να επηρεάσουν τη λειτουργία των καρδιακών βηματοδοτών και απινιδιωτών που έχουν εμφυτευτεί. Κρατάτε όλους τους φέρουν τέτοιου είδους συσκευές σε αρκετή απόσταση από μαγνήτες.

2. Περιγραφή συσκευής

- κίτρινο LED για έλεγχο διέλευσης έως και R ≤ 100 Ω - 200 Ω
- κίτρινο LED για έλεγχο διέλευσης έως και R ≤ 1 kΩ
- κίτρινο LED για έλεγχο διέλευσης έως και R ≤ 10 kΩ
- κόκκινο + LED ένδειξης ξένης τάσης (ανάβει),
+ Θετικός πόλος ένδειξης πολικότητας (ανάβει),
+ Έλεγχος εξωτερικού αγωγού (φάσης) και ανιχνεύτης κοπής καλωδίου (αναβοσβήνει)
- κόκκινο LED ένδειξης ξένης τάσης (ανάβει),
- Αρνητικός πόλος ένδειξης πολικότητας (ανάβει)
- Ηλεκτρόδια ελέγχου με καπάκια
- + κορυφή ελέγχου (κόκκινη)
- κορυφή ελέγχου (μαύρη)
- Αγώγος μέτρησης
- Φακός LED υψηλής απόδοσης
- Πλήκτρο
- Έλεγχος του καλύμματος της θήκης μπαταριών
- Κάλυμμα της θήκης μπαταριών με μαγνήτη, αγκράφα και τεχνικά δεδομένα
- Αισθητήρας ανιχνεύτης κοπής καλωδίου

3. Έλεγχος λειτουργίας

- Αμέσως πριν και μετά από τη χρήση της συσκευής, ελέγχετε τη λειτουργία!
- Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο ⑪ για περ. 5 δευτ. για να ελέγξετε τη λειτουργία όλων των LED, του φακού LED και του βομβητή.
- Βραχυκυκλώστε τις κορυφές ελέγχου ⑦ και ⑧, για να ελέγξετε το εσωτερικό κύκλωμα μέτρησης, τους

αγωγούς μέτρησης και τις μπαταρίες. Ο βομβητής πρέπει να ηχώσει και τα LED 1, 2 και 3 για τον έλεγχο διέλευσης πρέπει να ανάνυψουν.

- Η αλλαγή μπαταρίας είναι απαραίτητη όταν τα LED 1, 2 και 3 αναβοσβήνουν κατά τον έλεγχο διέλευσης.
- Ελέγξτε τα LED ένδειξης ξένης τάσης 4 και 5 και τη λειτουργία του ελέγχου του μονοπολικού εξωτερικού αγωγού (φάσης) 4 σε γνωστές πηγές τάσης π.χ. σε μια πρίζα 230 V
- Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή εάν δεν λειτουργούν άψογα όλες οι λειτουργίες!

4. Έλεγχος διέλευσης και διόδων

- Ο έλεγχος διέλευσης και διόδων πρέπει να εκτελείται σε μέρη εγκατάστασης που δεν άγουν τάση, εν ανάγκη πρέπει να αποφορτιστούν οι πυκνωτές.
- Εφαρμόστε τις δύο κορυφές ελέγχου 7 και 8 στα μέρη εγκατάστασης που πρέπει να ελεγχθούν.
- Κατά τη διέλευση (τιμή αντίστασης $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$) ηχεί ένας ηχητικός τόνος και ανάβουν τα κίτρινα LED 1, 2 και 3.
- Με τη βοήθεια της ένδειξης βαθμίδας LED 1, 2 και 3 μπορείτε να εκτιμήσετε το ύψος της τιμής αντίστασης κατά προσέγγιση.

Αντίσταση (R)	$\leq 100 \Omega$ - 200 Ω	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	$\leq 10 \text{ k}\Omega$	$> 10 \text{ k}\Omega$ $\leq 100 \text{ k}\Omega$ ➔
Βομβητής	)))			
1 LED 100 Ω	•			1. • ↓
2 LED 1 $\text{k}\Omega$	•	•		2. • ↓
3 LED 10 $\text{k}\Omega$	•	•	•	3. • ↓

- Για τον καθορισμό της κατεύθυνσης διέλευσης μιας διόδου, τοποθετήστε τη μαύρη κορυφή ελέγχου - 8 στην κάθοδο και την κόκκινη κορυφή ελέγχου + 7 στην άνοδο της διόδου. Η κατεύθυνση διέλευσης καθορίζεται, όταν τα κίτρινα LED 1, 2 και 3 ανάβουν.
- Εάν στο σημείο ελέγχου υπάρχει τάση, η συσκευή προειδοποιεί εφόσον ανάβει το κόκκινο LED 4 ή/και 5 πριν από την εφαρμογή ξένης τάσης. Ο έλεγχος πρέπει να διακοπεί άμεσα και πρέπει να διασφαλιστεί η μη ύπαρξη τάσης!

Ρύθμιση έντασης ήχου βομβητή

Η ένταση ήχου του βομβητή μπορεί να ρυθμιστεί σε τέσσερις βαθμίδες. Βαθμίδα 1 (χαμηλή), βαθμίδα 2 (μέτρια), βαθμίδα 3 (δυνατή) και βαθμίδα 4 (βομβητής: OFF, φακός LED: ON).

Για τη ρύθμιση της έντασης ήχου κλείστε για λίγο τις κορυφές ελέγχου 7 και 8 και κρατήστε πατημένο το πλήκτρο 11 έως ότου ρυθμιστεί η επιθυμητή ένταση ήχου. Η ρυθμισμένη ένταση ήχου παραμένει αποθηκευμένη έως την επόμενη αλλαγή.

5. Ένδειξη ξένης τάσης και πολικότητας

- Τοποθετήστε τις δύο κορυφές ελέγχου 7 και 8 και με τους δύο πόλους στα μέρη εγκατάστασης που πρέπει να ελεγχθούν.
- Τα LED ένδειξης ξένης τάσης 4 και 5 αναγνωρίζει τις συνεχείς (—) και εναλλασσόμενες τάσεις (~) σε όριο 6 V - 400 V.
- Οι εναλλασσόμενες τάσεις (~) εμφανίζονται μέσω ταυτόχρονου ανάμματος των + LED 4 και - LED 5.
- Οι συνεχείς τάσεις (—) εμφανίζονται μέσω ανάμματος των + LED 4 ή - LED 5. Το + LED 4 ανάβει όταν ο θετικός πόλος της πηγής τάσης έχει τοποθετηθεί στην κόκκινη κορυφή ελέγχου + 7 και ο αρνητικός πόλος στη μαύρη κορυφή ελέγχου - 8.

Προσοχή!

Η ένδειξη εξωτερικής τάσης δεν αντικαθιστά τον ελεγκτή τάσης δύο πόλων για τον καθορισμό της ανυπαρξίας τάσης.

Πρόσθετη ένδειξη για αναγνώριση ξένης τάσης (δύο πόλων)

Εάν ο βομβητής ενεργοποιηθεί κατά τον έλεγχο διέλευσης, ένας ηχητικός τόνος προειδοποιεί πριν από την εφαρμογή ξένης τάσης. Εάν ο βομβητής απενεργοποιηθεί κατά τον έλεγχο διέλευσης, ο φακός LED 10 αναβοσβήνει κατά την εφαρμογή ξένης τάσης. Η πρόσθετη ένδειξη (παλλόμενος ηχητικός τόνος ή ο φακός LED που αναβοσβήνει 10) απενεργοποιείται. Για το σκοπό αυτό, τοποθετήστε και τις δύο κορυφές ελέγχου 7 και 8 στην πηγή τάσης (6 V - 400 V) και ενεργοποιήστε το πλήκτρο 11 για περ. 1 δευτ. Για την ενεργοποίηση της πρόσθετης ένδειξης (παλλόμενος ηχητικός τόνος ή φακός LED που αναβοσβήνει 10) επαναλάβετε τη διαδικασία.

6. Έλεγχος μονοπολικού εξωτερικού αγωγού (φάσης)

- Τοποθετήστε τη μαύρη - κορυφή ελέγχου 8 ή την κόκκινη + κορυφή ελέγχου 7 μονοπολικά στο μέρος της εγκατάστασης που πρέπει να ελεγχθεί. Βεβαιωθείτε ότι κατά τον έλεγχο μονοπολικού εξωτερικού αγωγού (φάσης), να μην υπάρχει επαφή με το γυμνό ηλεκτρόδιο ελέγχου 6 της άλλης κορυφής ελέγχου και να συνεχίσει να μην υπάρχει επαφή.
- Εάν το κόκκινο LED 4 αναβοσβήνει, σε αυτό το μέρος εγκατάστασης του εξωτερικού αγωγού (φάσης) υπάρχει εναλλασσόμενη τάση.

Πρόσθετη ένδειξη για έλεγχο εξωτερικού αγωγού

Εφόσον χρειαστεί, είναι δυνατή η ενεργοποίηση πρόσθετης ένδειξης (παλλόμενος ηχητικός τόνος ή φακός LED που αναβοσβήνει 10) για τον έλεγχο εξωτερικού αγωγού. Για την ενεργοποίηση, φέρετε σε επαφή τη μονοπολική μαύρη κορυφή ελέγχου - 8 ή την κόκκινη κορυφή ελέγχου + 7 με τον εξωτερικό αγωγό (φάση) μιας πρίζας και ενεργοποιήστε το πλήκτρο 11 για περ. 1 δευτ. Για απενεργοποίηση της πρόσθετης ένδειξης ενεργοποιήστε εκ νέου το πλήκτρο 11. Η πρόσθετη ένδειξη (παλλόμενος ηχητικός τόνος ή φακός LED που αναβοσβήνει 10) εξαρτάται από την προρυθμισμένη ένταση ήχου του ελέγχου διέλευσης. (βλέπε κεφάλαιο 4).

Υπόδειξη:

Ο έλεγχος μονοπολικού εξωτερικού αγωγού (φάσης) είναι δυνατός σε γειωμένο δίκτυο από 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (φάση με γείωση).

7. Ανιχνευτής κοπής καλωδίου

- Ο ανιχνευτής κοπής καλωδίου 14 εντοπίζει χωρίς να έρχεται σε επαφή τους ανοιχτούς αγωγούς και τους αγωγούς που βρίσκονται υπό τάση.
- Πέραστος τον ανιχνευτή 14 πάνω από έναν αγωγό που δεν έχει τάση (π.χ. καλωδιότυμπανο ή φωτάκια), από το σημείο τροφοδοσίας (φάση) προς το άλλο άκρο αγωγού.
- Εφόσον ο αγωγός δεν έχει κοπεί, αναβοσβήνει το κόκκινο LED 4.
- Το σημείο κοπής καλωδίου εντοπίζεται αμέσως μόλις σβήσει το κόκκινο LED 4.

Πρόσθετη ένδειξη για ανιχνευτή κοπής καλωδίου

Μια ενεργοποιημένη πρόσθετη ένδειξη (παλλόμενος ηχητικός τόνος ή φακός LED που αναβοσβήνει 10) σε έλεγχο μονοπολικού εξωτερικού αγωγού (βλέπε κεφάλαιο 6) είναι επίσης ενεργή για τον ανιχνευτή κοπής καλωδίου.

Υπόδειξη:

Ο ανιχνευτής κοπής καλωδίου μπορεί να εφαρμοστεί σε γειωμένο δίκτυο από 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (φάση με γείωση).

8. Φακός LED



Προσοχή!
Δυνητικά επικίνδυνη οπτική ακτινοβολία!
Μην κοιτάτε άμεσα ή έμμεσα μέσω ανακλαστικών επιφανειών την ακτινοβολία LED, κίνδυνος πρόκλησης βλάβης στον αμφιβληστροειδή!

- Η συσκευή διαθέτει φακό LED υψηλής απόδοσης και ακριβείας 10, ο οποίος μπορεί να ενεργοποιηθεί ή απενεργοποιηθεί μέσω του πλήκτρου 11.
- Η απενεργοποίηση λαμβάνει χώρα αυτόματα μετά από περ. 2 Min.

Ρύθμιση έντασης φωτεινότητας

Η ένταση φωτεινότητας του φακού LED 10 μπορεί να ρυθμιστεί σε τέσσερις βαθμίδες. Βαθμίδα 1 (25 %), βαθμίδα 2 (50 %), βαθμίδα 3 (75 %) και βαθμίδα 4 (100 %). Για τη ρύθμιση της έντασης φωτεινότητας πατήστε και κρατήστε πατημένο το πλήκτρο 11 έως ότου ρυθμιστεί η επιθυμητή ένταση φωτεινότητας. Η υψηλότερη βαθμίδα 4 (100 %) επιβεβαιώνεται μέσω ενός ηχητικού τόνου. Η ρυθμισμένη ένταση φωτεινότητας παραμένει αποθηκευμένη έως την επόμενη αλλαγή.

9. Αλλαγή μπαταρίας

- Μην εφαρμόζετε τάση στη συσκευή όταν η θήκη μπαταριών είναι ανοιχτή!
- Η θήκη μπαταριών βρίσκεται στην πίσω πλευρά της συσκευής.
- Πατήστε με ένα κατασβίδι ελαφρώς την ασφάλιση 12 και ωθήστε ταυτόχρονα το κάλυμμα της θήκης μπαταριών 13 προς τα κάτω.
- Αντικαταστήστε τις εξαντλημένες μπαταρίες με τρεις νέες μπαταρίες τύπου AA (LR06/AA). Επιδείξτε προσοχή στην ορθή πολικότητα των νέων μπαταριών!
- Σύρετε το κάλυμμα της θήκης μπαταριών 13 πάνω στο περίβλημα έως ότου ασφαλίσει η ασφάλιση 12.

Υπόδειξη:

Στο κάλυμμα της θήκης μπαταριών 13, έχει ενσωματωθεί ένας μαγνήτης και μια αγκράφα για τη στερέωση της συσκευής.

10. Τεχνικά δεδομένα

- Κατασκευασμένο και ελεγμένο: DIN EN 61010-1 και -031, IEC 61010-1 και -031, DIN EN 62471
- Προστασία από ξένη τάση: μέγ. 400 V~, 50 Hz/ 60 Hz
- Κατηγορία μέτρησης: CAT III 300 V με γείωση
- Έλεγχος διέλευσης: Ακουστικά μέσω βομβητή για αντιστάσεις μέτρησης $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
- Οπτικά μέσω τριών βαθμίδων LED: 100 Ω LED για αντιστάσεις μέτρησης $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
- 1 k Ω LED για αντιστάσεις μέτρησης $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
- 10 k Ω LED για αντιστάσεις μέτρησης $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- Όρια ανοχής: $\pm 20 \%$ της μέγιστης τιμής της βαθμίδας LED
- Ένταση ήχου βομβητή: Βαθμίδα 1 (χαμηλά), βαθμίδα 2 (μέση), βαθμίδα 3 (δυνατά), βαθμίδα 4 (βομβητής: OFF, φακός LED: ON)
- Τάση ανοιχτού κυκλώματος: $\leq 4,5 \text{ V}$
- Ρεύμα ελέγχου: $\leq 30 \mu\text{A}$
- Έλεγχος διόδου: $\sim 1,5 \text{ V}$, μέγ. 30 μA
- Αναγνώριση ξένης τάσης: 6 V - 400 V AC/ DC, 50 Hz/ 60 Hz
- Εσωτερική αντίσταση: 166 k Ω
- Κατανάλωση ρεύματος: $I_s < 3,5 \text{ mA}$ (400 V)
- Ένδειξη πολικότητας: από $\pm 6 \text{ V}$
- Έλεγχος εξωτερικού αγωγού (φάσης): $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz

- Ανιχνευτής κοπής καλωδίου: $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Βαθμός ρυπαρότητας: 2
- Βαθμός προστασίας: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)
- 4 - πρώτο ψηφίο: Προστασία ενάντια σε πρόσβαση επικίνδυνων μερών και προστασία από στερεά ξένα σώματα $> \text{διάμετρος } 1,0 \text{ mm}$
- 0 - δεύτερο ψηφίο: χωρίς προστασία από νερό
- Μπαταρίες: 3 x Mignon, LR06/ AA (1,5 V)
- Βάρος: περ. 130 g
- Αγωγός μέτρησης με λαβές ελέγχου: περ. 1000 mm
- Όρια θερμοκρασίας λειτουργίας: - 15 °C έως + 55 °C
- Όρια θερμοκρασίας αποθήκευσης: - 15 °C έως + 55 °C
- Σχετική υγρασία: 20 % έως 80 %
- Ένταση φωτεινότητας φακού LED: Βαθμίδα 1 (25 %), βαθμίδα 2 (50 %), βαθμίδα 3 (75 %), βαθμίδα 4 (100 %)

11. Γενική συντήρηση

Καθαρίστε το περίβλημα εξωτερικά με καθαρό, στεγνό πανί. Αν υπάρχουν ακαθαρσίες ή συγκεντρώσεις στο χώρο των μπαταριών ή του περιβλήματος μπαταριών. Καθαρίστε το και με ένα στεγνό πανί. Σε περίπτωση παρατεταμένης αποθήκευσης αφαιρέστε τις μπαταρίες από τη συσκευή!

12. Περιβαλλοντική προστασία



Παραδώστε τις εξαντλημένες μπαταρίες και τη συσκευή στο τέλος της διάρκειας της ζωής της στις διαθέσιμες υπηρεσίες ανακύκλωσης και συλλογής.



Istruzioni per l'uso DUTEST® pro

Prima di usare il tester di continuità DUTEST® pro si prega di leggere il manuale d'uso e di attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative alla sicurezza!

Indice

1. Consigli per la sicurezza
2. Descrizione dispositivo
3. Prova di funzionamento
4. Prova di continuità e prova di un diodo
5. Indicatore di tensione esterna e di polarità
6. Controllo unipolare del conduttore esterno (fase)
7. Rilevatore rottura cavo
8. Torcia a LED
9. Sostituzione della batteria
10. Dati tecnici
11. Manutenzione ordinaria
12. Tutela dell'ambiente

1. Consigli per la sicurezza:



Attenzione! I magneti possono influenzare il funzionamento di pacemaker e defibrillatori impiantati. Se siete portatori di dispositivi del genere, tenetevi ad una distanza di sicurezza dal magnete.

- Durante il test toccare solo le parti isolate dei puntali di prova ⑦ e ⑧ e non le parti metalliche ⑥!
- Immediatamente prima e dopo l'uso, controllare la funzionalità del dispositivo! (vedere sezione 3). Il dispositivo non deve essere utilizzato se uno o più indicatori non funzionano oppure se risultasse una qualunque anomalia di funzionamento.
- Se si pensa che non sia più possibile usarlo in tutta sicurezza, mettere il dispositivo fuori servizio.
- Evitare nel modo più assoluto che venga a contatto con umidità (formazione di condensa). Inoltre lo strumento deve essere protetto da qualsiasi eventuale contaminazione o danno!
- Il dispositivo non funziona se la batteria è scarica!
- L'apparecchio può essere usato solo all'interno della gamma di tensione specificata e in impianti elettrici fino a 400 V CA/CC!
- Il dispositivo può essere usato solo con circuiti della categoria di sovratensione CAT III con al massimo 300 V verso terra. Per le misurazioni della categoria III la parte sporgente conduttiva di un elettrodo di prova ⑥ del circuito di misura non deve superare la lunghezza di 4 mm. Prima di effettuare misurazioni di categoria III, occorre inserire sugli elettrodi di prova ⑥ i tappi a manicotto forniti nel set e contrassegnati con CAT III. Questa misura serve per proteggere gli utenti.
- Tenere sempre a mente che lavorare su impianti e componenti in tensione è pericoloso. Già tensioni a partire da 30 V CA e 60 V CC possono essere fatali per le persone.
- Non azionare il dispositivo con il vano batterie aperto.
- Il dispositivo è stato progettato per essere usato da elettricisti in conformità con le normative per la sicurezza sul lavoro.
- Il dispositivo non deve essere smontato!

Attenzione!

Immediatamente prima dell'uso del dispositivo bisogna assolutamente appurare l'assenza di tensione delle parti dell'impianto! Usare a tale scopo un tester di tensione bipolare.

Attenzione!

Il dispositivo ha una torcia al LED a linea aerea. Non guardare né direttamente né indirettamente attraverso



le superfici riflettenti il fascio di luce al LED. Un raggio di luce al LED può arrecare danni irreparabili agli occhi.

Simboli sul dispositivo:

Simbolo	Significato
	Attenzione, consultare la documentazione Il simbolo indica che, per evitare pericoli, bisogna osservare le istruzioni d'uso
	CC/CA Corrente continua e corrente alternata
	Terra (tensione di terra)
	Questo simbolo indica l'orientamento che devono avere le batterie per poter essere inserite con la corretta polarità.
	Attenzione, radiazioni ottiche potenzialmente pericolose! Non rivolgere lo sguardo direttamente al raggio, c'è il pericolo di danneggiare la retina!
	Attenzione! I magneti possono influenzare il funzionamento di pacemaker e defibrillatori impiantati. Se siete portatori di dispositivi del genere, tenetevi ad una distanza di sicurezza dal magnete.

2. Descrizione dispositivo

- ① LED giallo per prova continuità fino a $R \leq 100 \Omega$ - 200 Ω
- ② LED giallo per prova di continuità fino a $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
- ③ LED giallo per prova di continuità fino a $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- ④ + LED rosso indicatore di tensione esterna (luminoso),
- Polo positivo dell'indicatore polarità (luminoso)
- Controllo conduttore esterno (fase) e rilevatore rottura cavo (lampeggiante)
- ⑤ + LED rosso indicatore di tensione esterna (luminoso),
- Polo negativo dell'indicatore polarità (luminoso)
- ⑥ Elettrodi di prova con tappi a manicotto
- ⑦ a Puntale di prova (rosso)
- ⑧ - Puntale di prova (nero)
- ⑨ Circuito di misura
- ⑩ Torcia al LED dalle alte prestazioni
- ⑪ Pulsanti
- ⑫ Fermo del coperchio del vano batterie
- ⑬ Coperchio vano batterie con magnete, clip per inserimento nella cintura e dati tecnici
- ⑭ Sensore del rilevatore rottura cavo

3. Prova di funzionamento

- Immediatamente prima e dopo l'uso, controllare la funzionalità del dispositivo!
- Tenere premuto il tasto ⑪ per circa 5 s., per controllare la funzionalità di tutti i LED, della torcia al LED e del cicalino.
- Cortocircuitare i puntali di prova ⑦ e ⑧, per verificare il circuito di misura interno, la linea di misura e le batterie. Per la prova di continuità il cicalino deve suonare e i LED ①, ② e ③ devono accendersi.
- Se, durante la prova di continuità, lampeggiano i LED ①, ② e ③, bisogna sostituire la batteria.
- Testare l'indicatore di tensione esterna LED ④ e ⑤ e la funzionalità del controllo unipolare del conduttore esterno (fase) ④ su sorgenti di tensione note come per esempio una presa elettrica da 230 V
- Non utilizzare il dispositivo se non tutte le funzioni sono perfette!

4. Prova di continuità e prova di un diodo

- La prova di continuità e la prova dei diodi deve essere effettuata su componenti dell'impianto in assenza di tensione ed anche eventuali condensatori devono essere scaricati.
- Collegare i due puntali di prova 7 e 8 bipolari ai componenti dell'impianto da provare.
- Durante il passaggio di corrente (resistenza $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$) si sente un segnale acustico e si accendono i LED gialli 1, 2 e 3.
- Sulla base degli indicatori di livello a LED 1, 2 e 3 possono essere stimati approssimativamente i valori di resistenza.

Resistenza (R)	$\leq 100 \Omega$ - 200 Ω	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	$\leq 10 \text{ k}\Omega$	$> 10 \text{ k}\Omega$ $\leq 100 \text{ k}\Omega$
Cicalino	)))			
1 LED 100 Ω	•			1. • ↓
2 LED 1 $\text{k}\Omega$	•	•		2. • ↓
3 LED 10 $\text{k}\Omega$	•	•	•	3. • ↓

- Per determinare il verso della corrente di un diodo, mettere il puntale nero - 8 sul catodo ed il puntale rosso + 7 sull'anodo del diodo. Il verso della corrente viene determinato quando i LED gialli 1, 2 e 3 si illuminano.
- Se nei punti di prova dovesse esserci una tensione, il dispositivo segnala la presenza di una tensione di disturbo con l'accensione dei LED rossi 4 e/o 5. Il test deve essere terminato immediatamente e si deve ristabilire un'assenza di tensione!

Impostazione del volume del cicalino

Ci sono quattro livelli di regolazione del volume del cicalino. Livello 1 (basso), Livello 2 (medio), Livello 3 (alto) e livello 4 (Cicalino: OFF, torcia a LED: ON). Per regolare il volume chiudere brevemente i puntali 7 e 8 e tenere premuto il tasto 11 finché non si sia ottenuta la regolazione del volume desiderata. La regolazione del volume del cicalino impostata permane fino alla successiva memorizzazione di un'altra regolazione.

5. Indicatore di tensione esterna e di polarità

- Collegare i due puntali di prova 7 e 8 bipolari ai componenti dell'impianto da provare.
- L'indicatore di tensione esterna collegato ai LED 4 e 5 riconosce tensioni continue (—) ed alternate (~) nell'intervallo che va da 6 V a 400 V.
- La corrente alternata (~) viene indicata dall'illuminazione contemporanea del + LED 4 e del - LED 5.
- La corrente continua (—) viene indicata dall'illuminazione del + LED 4 o del - LED 5. Il + LED 4 si accende, quando il polo positivo della tensione di alimentazione viene applicato al puntale di prova rosso + 7 ed il polo negativo della tensione di alimentazione viene applicato al puntale di prova nero - 8.

Attenzione!

L'indicatore di tensione esterna non sostituisce in nessun caso il rivelatore di tensione bipolare per la determinazione di assenza di tensione.

Indicatore aggiuntivo per il rilevamento di tensione di disturbo (due poli)

Se il cicalino si attiva durante la prova di continuità, un suono ad impulsi avverte della presenza di una tensione di disturbo. Se il cicalino si attiva durante la prova di continuità, la torcia a LED 10 lampeggia in presenza di una tensione di disturbo. L'indicatore aggiuntivo (suono ad impulsi o torcia a LED lampeggiante 10) è disattivabile. Per fare ciò collegare i due

puntali di prova 7 ed 8 ad una sorgente di tensione (6 V - 400 V) e premere il tasto 11 per ca. 1 s. Ripetere la procedura per attivare l'indicatore aggiuntivo (suono ad impulsi o torcia a LED lampeggiante 10).

6. Controllo unipolare di un conduttore esterno (fase)

- Inserire il puntale di prova nero - 8 od il puntale di prova rosso + 7 unipolare sulla parte dell'impianto da testare. Assicurarsi nel modo più assoluto che durante il controllo unipolare del conduttore esterno (fase) l'elettrodo di prova 6 dell'altro puntale di prova non venga toccato e che rimanga con il contatto libero.
- Se il LED rosso 4 lampeggia, su questa parte dell'impianto del conduttore esterno (fase) c'è una corrente alternata.

Indicatore aggiuntivo per il controllo di un conduttore esterno

Se necessario, può essere attivato un indicatore aggiuntivo (suono ad impulsi o torcia a LED lampeggiante 10) per il controllo di un conduttore esterno. Per attivare mettere in contatto il puntale di prova unipolare nero - 8 oppure il puntale di prova unipolare rosso + 7 con il conduttore esterno (fase) di una presa elettrica e premere il tasto 11 per circa 1 s. Per disattivare l'indicatore aggiuntivo, premere di nuovo il tasto 11. L'indicatore aggiuntivo (suono ad impulsi o torcia a LED lampeggiante 10) dipende dal volume impostato del cicalino della prova di continuità. (vedere capitolo 4)

Nota:

Il controllo di un conduttore esterno unipolare (fase) è possibile in un sistema (una rete) di messa a terra a partire da 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (fase a massa).

7. Rilevatore rottura cavo

- Il rilevatore rottura cavo 14 localizza senza contatto l'eventuale rottura di cavi esposti e cavi in tensione.
- Guidare il rilevatore 14 attraverso un cavo in tensione (per es. cavo avvolto su di una rotella di metallo o luminarie), dal punto di alimentazione (fase) verso l'altra estremità del cavo.
- Finché la linea non è interrotta, il LED rosso 4 continua a lampeggiare.
- Il punto di rottura del cavo viene localizzato, non appena si spegne il LED rosso 4.

Indicatore aggiuntivo per il rivelatore rottura cavo

Anche per il rilevatore rottura cavo può essere attivato un segnalatore aggiuntivo (suono ad impulsi o torcia a LED lampeggiante 10) analogamente al caso della prova unipolare di un conduttore esterno (vedere Capitolo 6).

Nota:

Il rilevatore rottura cavo può essere usato in un sistema di messa a terra a partire da 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (fase a massa).

8. Torcia a LED



Attenzione!

Radiazioni ottiche potenzialmente pericolose!

Non rivolgere lo sguardo né direttamente né indirettamente al raggio delle superfici riflettenti, c'è il pericolo di danneggiare la retina!

- Il dispositivo è dotato di una torcia a LED 10 dalle elevate prestazioni ed estremamente precisa, che può essere attivata o disattivata premendo il tasto 11.
- Il disinserimento avviene automaticamente dopo circa 2 minuti.

Regolazione della luminosità

Ci sono quattro livelli di regolazione della luminosità della torcia a LED ⑩.

Livello 1 (25 %), livello 2 (50 %), livello 3 (75 %) e livello 4 (100 %). Per regolare la luminosità premere e tenere premuto il tasto ⑪ fino a raggiungere la luminosità desiderata. Il livello più alto 4 (100 %) viene confermato da un segnale acustico. Il livello di luminosità impostato permane fino alla successiva memorizzazione di un'altra regolazione.

9. Sostituzione della batteria

- Non collegare alla rete elettrica con il vano batteria aperto!
- Il vano batteria si trova sul retro del dispositivo.
- Premere leggermente con un cacciavite il fermo ⑫ e contemporaneamente spingere il coperchio del vano batterie ⑬ verso il basso.
- Sostituire le batterie usate con tre nuove di tipo Mignon (LR06/AA). Prestare attenzione all'indicazione della polarità delle nuove batterie!
- Far scorrere il coperchio del vano batterie ⑬ di nuovo sull'alloggiamento finché l'arresto ⑫ non scatta in posizione con un clic.

Nota:

Nel coperchio del vano batterie ⑬ sono integrati un magnete ed una clip per agganciare il dispositivo in cintura.

10. Dati tecnici

- Fabbricato e testato: DIN EN 61010-1 e -031, IEC 61010-1 e -031, DIN EN 62471
- Protezione tensione di disturbo: Protezione tensione di disturbo: max. 400 V_~, 50 Hz/ 60 Hz
- Categoria di misurazione: CAT III 300 V a terra
- Prova di continuità:
Acusticamente tramite cicalino per una misurazione di resistenza $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
Visivamente tramite i tre livelli LED:
100 Ω LED per misure di resistenza $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
1 k Ω LED per misure di resistenza $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
10 k Ω LED per misure di resistenza $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- Limiti di tolleranza: $\pm 20 \%$ del valore massimo del livello LED
- Volume cicalino: Livello 1 (basso), Livello 2 (medio), Livello 3 (alto) e livello 4 (Cicalino: OFF, torcia a LED: ON).
- Tensione a circuito aperto: $\leq 4,5 \text{ V}$
- Corrente di prova: $\leq 30 \mu\text{A}$
- Prova dei diodi: $\sim 1,5 \text{ V}$, max. 30 μA
- Rilevamento di tensione di disturbo: 6 V - 400 V CA/CC, 50 Hz/ 60 Hz
- Resistenza interna: 166 k Ω
- Corrente assorbita: $I_g \leq 3,5 \text{ mA}$ (400 V)
- Indicazione di polarità: a partire da $\pm 6 \text{ V}$
- Controllo di un conduttore esterno (fase): $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Rilevatore rottura cavo: $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Livello di sporco: 2
- Tipo di protezione: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)
4 - prima cifra: Protezione contro l'accesso a parti pericolose e protezione da corpi estranei duri con diametro $> 1,0 \text{ mm}$
0 - seconda cifra: nessuna protezione contro l'acqua
- Serie batterie: 3 x Mignon, LR06/ AA (1,5 V)
- Peso: ca. 130 g
- Linea di misura con prese di controllo: ca. 1000 mm
- Gamma temperatura di esercizio: - da 15 °C a + 55 °C
- Intervallo temperatura di conservazione: - da 15 °C a + 55 °C

- Umidità relativa: dal 20 % al 80 %
- Livello di luminosità della torcia a LED:
Livello 1 (25 %), livello 2 (50 %), livello 3 (75 %) e livello 4 (100 %).

11. Manutenzione ordinaria

Pulire esternamente la custodia con un panno asciutto e pulito. In presenza di sporco o depositi nella zona della batteria o del suo alloggiamento, pulire anche questa con un panno asciutto.

In caso di stoccaggio prolungato, rimuovere le batterie dal dispositivo.

12. Tutela dell'ambiente



Le batterie usate ed il dispositivo, al termine della loro vita, devono essere smaltiti in un centro di raccolta specifico.

Notkunarleiðbeiningar

DUTEST® pro

Áður en viðnámsmælirinn DUTEST® pro er tekinn í notkun:
Lesið notkunarleiðbeiningarnar og farið ávallt eftir fyrirmælunum um öryggisatriði!

Efnisyfirlit

1. Fyrirmæli um öryggisatriði
2. Lýsing tækisins
3. Virkniprófun
4. Prófun á viðnámi og díóðum
5. Vísir fyrir ytri spennu og skautun
6. Prófun á einskauta spennu (fasa)
7. Greining á leiðaraslit
8. LED-vasaljós
9. Skipt um rafhlöður
10. Tæknilegar upplýsingar
11. Almenn viðhald
12. Umhverfisvernd

1. Leiðbeiningar um öryggisatriði:



Aðvörðun! Seglar geta haft áhrif á hvernig hjartagangráðar og ígrædd hjartastuðtæki virka. Þeir sem eru með slík tæki þurfa að halda sig í hæfilegri fjarlægð frá seglinum.

- Notið aðeins tækið með því að taka um einangruðu prufupinnana 7 og 8 og snertið ekki beru prufurafskautin 6!
- Athugið virkni tækisins bæði fyrir og eftir notkun! (sjá kafla 3). Notið ekki tækið þegar einn eða fleiri vísar hans bíla eða það virðist ekki vera tilbúinn til notkunar!
- Ef ætla má að ekki sé lengur hægt að nota tækið án áhættu skal hætta notkun þess.
- Forðist algerlega að tækið blotni eða dökk (rakapétting) myndist á tækinu. Á sama hátt er nauðsynlegt að hlífa tækinu fyrir óhreindum og skemmdum!
- Tækið er ekki nothæft ef rafhlaðan er tóm!
- Aðeins skal nota tækið innan þess nafnspennusviðs sem hann er gefinn upp fyrir og á rafkerfum sem eru allt að AC/ DC 400 V!
- Aðeins skal nota tækið í straumrásum með yfirspennu í CAT III með hámark 300 V í jörð. Við mælingar innan mælingarflökks III skal leiðandi hlutinn sem stendur út á prufurafskauti 6 á mællileiðslunni ekki vera lengri e 4 mm. Áður en mælingar innan mælingarflökks III eru gerðar þarf að setja hlífðartappana sem merktir eru með CAT III og fylgja með í settinu á prufurafskautin 6. Þetta þarf að gera til að verja notandann.
- Hafið í huga að almennt er vinna við hluti og kerfi með spennu hættuleg. Jafnvel spenna frá 30 V AC og 60 V DC getur verið lífshættuleg mönnum.
- Notið ekki tækið með rafhlöðuhólfði opið.
- Þetta tæki er ætlað til að notkunar af rafvirkjum í tengslum við öryggi á vinnustað.
- Ekki skal taka tækið í sundur!

Aðvörðun!

Áður en notkun tækisins hefst þarf skilyrðislaust að athuga hvort viðkomandi hluti kerfisins sé án spennu! Til þess þarf að nota tveggja skauta spennumæli.

Aðvörðun!

Tækið er með afkastamikið LED-vasaljós. Horfið hvorki beint né óbeint gegnum endurkast vegna speglunar inn í LED-ljósgeislann. LED-ljósgeisli getur valdið varanlegum skaða á auga.

Tákn á tækinu:

Tákn	Merking
	Athugið að hafa tækniupplýsingarnar í huga! Táknid sýnir að nauðsynlegt sé að fara eftir notkunarleiðbeiningunum til að forðast hættur
	DC/AC jafn- og ríðspenna
	Jörð (spenna í jörð)
	Þetta merki táknar hvernig rafhlöðurnar eru settar í þannig að pólur þeirra snúi rétt.
	Varúð, hugsanlega hættulegur ljósgeisli! Horfið ekki beint inn í ljósgeislann, hætta á skemmdum á sjónhimnunni!
	Aðvörðun! Seglar geta haft áhrif á hvernig hjartagangráðar og ígrædd hjartastuðtæki virka. Þeir sem eru með slík tæki þurfa að halda sig í hæfilegri fjarlægð frá seglinum.

2. Lýsing tækisins

1. Gult LED-ljós fyrir viðnámsprófun allt að $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
2. Gult LED-ljós fyrir viðnámsprófun allt að $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
3. Gult LED-ljós fyrir viðnámsprófun allt að $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
4. Rautt + LED-ljós á utanspennuvísi (logar),
+ plúspóli á pólunarvísi (logar),
⚡ prófun á einskauta spennu (fasa) og leiðaraslit (blikkar)
5. Rautt - LED-ljós á vísi fyrir ytri spennu (logar),
- Mínuspóli á pólunarvísi (logar)
6. Prufurafskaut með hlífðarhettum
7. + Prufupinni (raudur)
8. - Prufupinni (svartur)
9. Mællileiðsla
10. Afkastamikið LED-vasaljós
11. Rofi
12. Læsing rafhlöðuhólfs
13. Lok á rafhlöðuhólfi með segli, beltisfestingu og tæknilegum upplýsingum
14. Skynjari fyrir leiðaraslit

3. Virkniprófun

- Prófið virkni tækisins bæði fyrir og eftir notkun!
- Haldið rofanum 11 niðri í um 5 sekúndur til að athuga virkni allra LED-ljósna, LED-vasaljóssins og hljóðgafans.
- Skammhleypjið prufupinnunum 7 og 8 til að prófa innri mælirásina, mællileiðslurnar og rafhlöðurnar. Hljóðgjafinn þarf að hljóma og LED-ljós 1, 2 og 3 að loga við prófun á viðnámi.
- Skipta þarf um rafhlöðu strax og LED-ljósinn 1, 2 og 3 blikka við prófun á viðnámi.
- Prófið LED-ljósinn fyrir ytri spennu 4 og 5 og virkni pröfunar á einskauta spennu (fasa) 4 á þekktum spennugjöfum, t.d. 230 V innstungu
- Notið ekki tækið nema allar aðgerðir þess virki hnökralaust!

4. Prófun á viðnámi og díóðum

- Prófun á viðnámi og díóðum skal gera á spennufriðum snertistað og ef með þarf skal afhlaða þetta.
- Látið báða prufupinnana 7 snerta 8 snertistaðina sem á að prófa.
- Við viðnám (viðnámsgildi $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$) heyrst hljóðmerki og LED-ljósinn 1, 2 og 3 loga.
- Með tilstilli LED-ljósprepanna 1, 2 og 3 er hægt að meta hæð viðnámsgildisins í stórum dráttum.

Viðnám (R):	≤ 100 Ω - 200 Ω	≤ 1 kΩ	≤ 10 kΩ	> 10 kΩ ≤ 100 kΩ ➔
Hljóðgjafi:	)))			
1 LED 100 Ω	•			1. • ↓
2 LED 1 kΩ	•	•		2. • ↓
3 LED 10 kΩ	•	•	•	3. • ↓

- Til að ákvarða straumstefnu í díóðu er svartí - prufupinninn ⑧ látinn snerta bakskautið og rauði + prufupinninn ⑦ forskaut díóðunnar. Straumstefnan er fundin þegar gulu LED-ljósinn ①, ② og ③ í ljóðaróðinni loga.
- Ef spenna er á prófunarstaðnum varar tækið við með því að rauðu LED-ljósinn ④ og/eða ⑤ loga sem sýnir að ytri spenna sé til staðar. Hættið án tafar við prófunina og takið alla spennu af!

Stilling á hljóðstyrk hljóðgjafans

Hægt er að stilla hljóðstyrk hljóðgjafans í fjórum þrepum. Þrep 1 (lágt), þrep 2 (miðlungs), þrep 3 (hátt) og þrep 4 (mjög hátt). Í þrepi 5 er hljóðgjafinn: SLÖKKTUR, LED-vasaljósí: KVEIKT.

Til að stilla hljóðstyrkinn er prufupinnunum ⑦ og ⑧ skammhleypst og hnappnum ⑪ haldið niðri þar til stillt hefur verið æskilegan hljóðstyrk. Hljóðstyrkurinn sem stilltur var er vistaður þar til honum er breytt aftur.

5. Visir fyrir ytri spennu og skautun

- Snertið með báðum prufupinnunum ⑦ og ⑧ milli tveggja póla þá snertistaði sem prófa skal.
- Visir fyrir ytri spennu, LED-ljósinn ④ og ⑤ geta greint jafnspennu (—) og ríðspennu (~) á bilinu 6 V - 400 V.
- Ríðspenna (~) er sýnd með því að + LED-ljósíð ④ og - LED-ljósíð ⑤ loga samtímis.
- Jafnspenna (—) er sýnd með því að + LED-ljósíð ④ eða - LED-ljósíð ⑤ logar. + LED-ljósíð ④ logar þegar plúspóll spennugjafans er snertur með rauða + prufupinninum ⑦ og mínuspóll spennugjafans er snertur með svarta - prufupinninum ⑧.

Aðvörðun!

Vísirinn fyrir ytri spennu getur ekki komið í staðinn fyrir tveggja póla spennumæli til að ganga úr skugga um að engin spenna sé til staðar.

Viðbótarvísir fyrir greiningu á ytri spennu (tveggja póla)

Ef hljóðgjafinn er virkur við viðnámsprófunina heyrir viðvörðunarkerki áður en ytri spenna er snert. Ef slökkt er á hljóðgjafanum við viðnámsprófununina blikkar LED-vasaljósíð ⑩ þegar ytri spenna er snert. Hægt er að slökka á viðbótarvísirnum (púlsandi hljóðmerki eða blikkandi LED-vasaljósí ⑩). Það er gert með því að snerta spennugjafa (6 V - 400 V) með báðum prufupinnunum ⑦ og ⑧ og haldra hnappnum ⑪ niðri í um 1 sekúndu. Til að virkja viðbótarvísirinn (púlsandi hljóðmerki eða blikkandi LED-vasaljós ⑩) er þetta endurtækið.

6. Prófun á einskauta spennu (fasa)

- Snertið snertistaðinn sem prófa skal með einum pól, annað hvort svarta - prufupinninum ⑧ eða rauða + prufupinninum ⑦. Við prófun á einskauta spennu (fasa) þarf að gæta þess vandlega að snerta alls ekki hinn bera prufupinnann ⑥ og að hann sé ekki tengdur.
- Ef rauða LED-ljósíð ④ blikkar, er ytri spenna (fasi) ríðstraumsspennu á þessum snertistað.

Viðbótarvísir fyrir prófun á ytri spennu

Ef nauðsynlegt þykir er hægt að virkja viðbótarvísir (púlsandi hljóðmerki eða blikkandi LED-vasaljós ⑩) fyrir prófun á einskauta spennu. Til að virkja hann er ytri spennugjafinn (fasinn) í innstungu snertur með svarta - prufupinninum ⑧ eða rauða + prufupinninum ⑦ og hnappnum ⑪ haldið niðri í um 1 sekúndu. Til að aftengja viðbótarvísirinn er ýtt aftur á hnappinn ⑪. Viðbótarvísirinn (púlsandi hljóðmerki eða blikkandi LED-vasaljós ⑩) er háður stillingunni á hljóðstyrknum í viðnámsmælinum. (Sjá 4. hluta).

Leiðbeiningar:

Hægt er að framkvæma prófun á einskauta spennu (fasa) á jarðtengdu rafveitukerfi frá 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (fasi í jörð).

7. Greining á leiðarasiliti

- Greiningartæki á leiðarasiliti ⑭ getur staðsett leiðarasilít án snertingar á opnum leiðslum sem eru undir spennu.
- Færið greiningartækið ⑭ yfir spennuleiðara (t.d. rafmagnsnúrukefli eða ljósakeðju) frá stefnu inngangsspennunnar (fasans) í áttina að hinum enda leiðslunnar.
- Ef leiðslan er ekki slitin, blikkar rauða LED-ljósíð ④.
- Slitstaðurinn er auðkenndur með því að rauða LED-ljósíð ④ slökknar.

Viðbótarvísir fyrir greiningu á leiðarasiliti

Virkur viðbótarvísir (púlsandi hljóðmerki eða blikkandi LED-vasaljós ⑩) fyrir prófun á einskauta fasaspennu (sjá lið 6) er einnig virkur í tengslum við greiningartækið fyrir leiðarasilít.

Leiðbeiningar:

Greiningartækið fyrir leiðarasilít er hægt að nota á jarðtengdu rafveitukerfi frá 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (fasi í jörð).

8. LED-vasaljós



Aðvörðun!
Varúð: sterkur ljósgeisli getur verið hættulegur!
Horfið ekki beint inn í ljósgeislann eða óbeint gegnum speglun, hætta á skemmdum á sjónhinnunni!

- Tækið er með afkastamikið, stefnuvirk LED-vasaljós ⑩, sem kveikt og slökkt er á með rofanum ⑪.
- Ljósíð slekkur sjálfkrafa á sér eftir um 2 mínútur.

Stilling á ljósstyrk

Hægt er að stilla ljósstyrk LED-vasaljósins ⑩ í fjórum þrepum.

Þrep 1 (25 %), þrep 2 (50 %), þrep 3 (75 %) og þrep 4 (100 %). Til að stilla ljósstyrkinn er ýtt á hnappinn ⑪ þar til stillt er á æskilegan ljósstyrk. Hæsta þrepið 4 (100 %) er staðfest með því að hljóðmerki heyrir. Ljósstyrkurinn sem stilltur var er vistaður þar til honum er breytt aftur.

9. Skipt um rafhliðður

- Setjið ekki spennu á tækið meðan rafhliðuhólfíð er opið!
- Rafhliðuhólfíð er aftan á tækinu.
- Ýtið varlega niður á læsinguna ⑫ með skrárfjámi og ýtið um leið loki rafhliðuhólfins ⑬ niður á við.
- Skiptið út notuðum rafhliðum og setjið í staðinn þrjár rafhliður af gerðinni AA (LR06/AA). Gætið að því að láta póla snúa rétt á nýju rafhliðunum!
- Ýtið síðan rafhliðuhólfina ⑬ aftur upp á húsið þar til læsingin ⑫ heyrir smella.

Leiðbeiningar:

Í rafhliðuhólfinu ⑬ er innbyggður segull og beltisfesting til að festa tækið.

10. Tæknilegar upplýsingar

- Framleitt og prófað: DIN EN 61010-1 og -031, IEC 61010-1 og -031, DIN EN 62471
- Ytri spennuvörn mest 400 V~, 50 Hz/ 60 Hz
- Mæliflokkur: CAT III 300 V í jörð
- Viðnámspröfun:
Með hljóðmerki fyrir viðnámsgildi $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
Með þremur LED-ljósum:
100 Ω LED-ljós fyrir viðnámsgildi $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
1 k Ω LED fyrir viðnámsgildi $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
10 k Ω LED fyrir viðnámsgildi $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- Vikmörk: $\pm 20 \%$ hámarksgildi LED-þrepsins
- Hljóðstyrkur hljóðgjafans: Þrep 1 (lágt), þrep 2 (miðlungs), þrep 3 (hátt) og þrep 4 (mjög hátt) (hljóðgjafi: SLÖKKT, LED-vasaljósið: KVEIKT)
- Tómagangsspenna: $\leq 4,5 \text{ V}$
- Prófunarstraumur: $\leq 30 \mu\text{A}$
- Prófun á díóðum: mest 2,5 V, mest 30 μA
- Greining á ytri spennu: 6 V - 400 V AC/ DC, 50 Hz/ 60 Hz
- Innra viðnám: 166 k Ω
- Straumnotkun: $I_s < 3,5 \text{ mA}$ (400 V)
- Pólunarvísir: frá og með $\pm 6 \text{ V}$
- Prófun á einskauta spennu (fasa): $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Greining á leiðarasliti: $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Öhreinindastig: 2
- Gerð verndar: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)
- 4-fyrsta kennistærð: Vernd gegn aðgangi að hættulegum hlutum og vernd gegn föstum utanaðkomandi hlutum $> 1,0 \text{ mm}$ í þvermál
- 0-önnur kennistærð: Ekki vatnsvörn
- Fjöldi rafhlaða: 3 x Mignon (AA), LR06/ AA (1,5 V)
- Þyngd um 130 g (án rafhlaða)
- Mællileiðsla með prófunarhandföngum: um 1000 mm
- Hitasvið notkunar: -15°C til $+55^\circ\text{C}$
- Geymsluhitastig: -15°C til $+55^\circ\text{C}$
- Rakastig: 20 % til 96 %
- Ljósstyrkur LED-vasaljóssins:
Þrep 1 (25 %), þrep 2 (50 %), þrep 3 (75 %) og þrep 4 (100 %)

11. Almenn viðhald

Þrifið tækið að utan með hreinum, þurrum klút. Ef óhreinindi eða útfellingar eru í grennd við rafhlöðurnar eða rafhlöðugeymsluna, eru þau einnig þrífín með þurrum klút.

Við geymslu í lengri tíma þarf að taka rafhlöðurnar úr tækinu!

12. Umhverfisvernd



Þegar líftími tækisins og rafhlaðanna er á enda skal því fargað á tiltækri förgunar- og söfnunarstöð.

Bruksanvisning DUTEST® pro

Før du bruker gjennomgangstesteren DUTEST® pro:
Les bruksanvisningen og følg absolutt sikkerhetsanvisningene!

Innholdsfortegnelse

1. Sikkerhetsanvisninger
2. Apparatbeskrivelse
3. Funksjonskontroll
4. Gjennomgangs- og diodekontroll
5. Ekstern spennings- og polaritetsvisning
6. Enpolet utvendig lederkontroll (fase)
7. Kabelbruddetektor
8. LED-lommelykt
9. Batteriutskifting
10. Tekniske data
11. Generelt vedlikehold
12. Miljøvern

1. Sikkerhetsanvisninger:



OBS! Magneter kan påvirke funksjonen til pacemakere og implanterte defibrillatorer. Hold tilstrekkelig avstand til magneten hvis du bruker slike apparater.

- Ved testing skal apparatet kun gripes i de isolerte kontrollspissene 7 og 8, og de blanke testelettene 6 skal ikke berøres!
- Kontroller apparatets funksjon umiddelbart før og etter bruk! (Se avsnitt 3.) Apparatet skal ikke brukes hvis funksjonen til en eller flere visninger faller ut eller det ikke gjenkjennes noe funksjonsberedskap!
- Hvis det antas at farefri drift ikke lenger er mulig, skal apparatet tas ut av bruk.
- Unngå absolutt fuktighet eller damp (kondensvanndannelse) i apparatet. Likedan skal apparatet beskyttes mot forurensninger og skader!
- Apparatet virker ikke hvis batteriet er tomt!
- Apparatet skal kun brukes i angitt spenningsområde i elektriske anlegg opptil 400 V AC/ DC!
- Apparatet skal kun brukes i strømkretser i overspenningskategori CAT III med maks. 300 V leder mot jord. Ved målinger innenfor målekategori III skal den fremstikkende ledende delen på en testelettode 6 på måleledningen ikke være lenger enn 4 mm. Før målinger innenfor målekategori III må påsettingshettene som medfølger settet og som er merket med CAT III settes på testelettene 6. Dette tiltaket tjener til brukervern.
- Vær oppmerksom på at arbeid på spenningsførende deler og anlegg prinsipielt sett er farlig. Allerede spenninger fra 30 V AC og 60 V DC kan være livsfarlig for mennesker.
- Apparatet skal ikke brukes med åpent batterihus.
- Apparatet er utformet til bruk av elektrofolk i forbindelse med sikker arbeidsprosess.
- Apparatet skal ikke demonteres!

OBS!

Umiddelbart før bruk av apparatet skal spenningsfrihet for anleggsdelen bekreftes! Til dette skal det brukes en topolet spenningstester.

OBS!

Apparatet har en høylednings-LED-lommelykt. Se aldri direkte eller indirekte gjennom reflekterende overflater inn i LED-strålen. En LED-stråle kan forårsake varige skader på øyet.

Symboler på apparatet:

Symbol	Betydning
	OBS - Se bruksanvisningen! Symbolet angir at informasjonen i bruksanvisningen må følges for å unngå fare.
	DC/AC like- og vekselspenning
	Jord (spenning mot jord)
	Dette symbolet viser innretningen av batteriene for riktig innlegging i forhold til poler.
	OBS - muligens farlig optisk stråling! Ikke se rett på strålen, fare for netthinne!
	OBS! Magneter kan påvirke funksjonen til pacemakere og implanterte defibrillatorer. Hold tilstrekkelig avstand til magneten hvis du bruker slike apparater.

2. Apparatbeskrivelse

- 1 gul LED for gjennomgangskontroll opptil $R \leq 100 \Omega$ - 200 Ω
- 2 gul LED for gjennomgangskontroll opptil $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
- 3 gul LED for gjennomgangskontroll opptil $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- 4 rød + LED på ekstern spenningsvisning (lyser),
+ Plusspolen til polaritetsvisningen (lyser),
⚡ Utvendig lederkontroll (fase) og kabelbruddetektor (blinker)
- 5 rød - LED på ekstern spenningsvisning (lyser),
- Minuspolen til polaritetsvisningen (lyser)
- 6 Testelektroder med påsettingshetter
- 7 + kontrollspiss (rød)
- 8 - kontrollspiss (svart)
- 9 Måleledning
- 10 Høyeffekts LED-lommelykt
- 11 Bryter
- 12 Raster på batterihusdeksel
- 13 Batterihusdeksel med magnet, belteklips og tekniske data
- 14 Sensor på kabelbruddetektoren

3. Funksjonskontroll

- Kontroller apparatets funksjon umiddelbart før og etter bruk!
- Bryter 11 holdes trykket i ca. 5 sek for å kontrollere funksjonen på alle LED-er, LED-lommelykten og summeren.
- Kortslett kontrollspissene 7 og 8 for å kontrollerer målekretsen, måleledningene og batteriene. Summeren må lyde og LED-ene 1, 2 og 3 for gjennomgangskontroll må lyse.
- En batteriveksling er nødvendig når LED-ene 1, 2 og 3 blinker ved gjennomgangskontrollen.
- Test den eksterne spenningsvisningens LED-er 4 og 5 og funksjonen til den enpolde utvendige lederkontrollen (fase) 4 ved bekjente spenningskilder, f.eks. på en stikkontakt for 230 V
- Ikke bruk apparatet når ikke alle funksjonene fungerer lytfritt!

4. Gjennomgangs- og diodekontroll

- Gjennomgangs- og diodekontrollen skal gjennomføres på spenningsfritt koblede anleggsdeler, evt. må kondensatorer lades ut.
- Legg begge kontrollspissene 7 og 8 på de anleggsdelene som skal kontrolleres.
- Ved gjennomgang (motstandsverdi $R \leq 100 \Omega$ - 200 Ω) høres en signal tone, og de gule LED-ene 1, 2 og 3 lyser.
- På grunnlag av LED-trinnvisningen 1, 2 og 3 kan høyden på motstandsverdien beregnes grovt.

Motstand (R):	$\leq 100 \Omega$ - 200 Ω	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	$\leq 10 \text{ k}\Omega$	$> 10 \text{ k}\Omega$ $\leq 100 \text{ k}\Omega$ 
Summer:				
1 LED 100 Ω	•			1. • ↓
2 LED 1 $\text{k}\Omega$	•	•		2. • ↓
3 LED 10 $\text{k}\Omega$	•	•	•	3. • ↓

- For å bestemme gjennomtrengningsretningen til en diode legger du den svarte kontrollspissen 8 til katoden og den røde kontrollspissen 7 til anoden til dioden. Gjennomtrengningsretningen bestemmes når de gule LED-ene 1, 2 og 3 lyser i driftslyset.
- Hvis det skulle ligge spenning på kontrollstedet, advare apparatet gjennom tenning av de røde LED-ene 4 og/eller 5 mot den eksisterende eksterne spenningen. Kontrollen skal stoppes umiddelbart, og det må opprettes spenningsfrihet!

Innstilling av volum på summer

Volumet til summeren kan stilles inn i fire trinn. Trinn 1 (lavt), trinn 2 (middels), trinn 3 (høyt) og trinn 4 (svært høyt). I trinn 5 er summeren AV, LED-lommelykten PÅ. For innstilling av volumet kortsletter du kontrollspissene 7 og 8 og holder bryteren 11 trykket inntil ønsket volum er stilt inn. Det innstilte summervolumet forblir lagret inntil neste endring.

5. Ekstern spennings- og polaritetsvisning

- Legg begge kontrollspissene 7 og 8 topolet på de anleggsdelene som skal kontrolleres.
- De eksterne spenningsvisnings-LED-ene 4 og 5 gjenkjenner like- () og vekselspenninger () i et område fra 6 V - 400 V.
- Vekselspenninger () vises via samtidig tenning av + LED-en 4 og - LED-en 5.
- Likespenninger () vises gjennom tenning av + LED-en 4 eller - LED-en 5, + LED-en 4 lyser når plusspolen til spenningskilden legges til den røde + kontrollspissen 7 og minuspole til spenningskilden legges til den svarte - kontrollspissen 8.

OBS!

Den eksterne spenningsvisningen erstatter ingen topolet spenningstester for å bestemme spenningsfrihet.

Tilleggsvisning for ekstern spenningsregistrering (topolet)

Hvis summeren er slått på ved gjennomgangskontrollen, advare en pulserende signaltone om den eksisterende eksterne spenningen. Hvis summeren er slått av ved gjennomgangskontrollen, blinker LED-lommelykten 10 når det ligger mot en ekstern spenning. Ekstravisningen (pulserende signaltone hhv. blinkende LED-lommelykt 10) kan deaktiveres. Legg begge kontrollspissene 7 og 8 til en spenningskilde (6 V - 400 V) og aktiver tasten 11 i ca. 1 s. For aktivering av tilleggvisningen (pulserende signaltone hhv. blinkende LED-lommelykt 10) gjentar du forløpet.

6. Enpolet utvendig lederkontroll (fase)

- Legg den svarte - kontrollspissen 8 eller den røde + kontrollspissen 7 enpolet til anleggsdelen som skal kontrolleres. Vær absolutt oppmerksom på at den blanke kontroll Elektroden 6 på den andre kontrollspissen ikke røres og at denne holdes kontaktfri ved enpolet utvendig lederkontroll (fase).
- Når den røde LED-en 4 blinker, ligger en vekselspenning mot denne anleggsdelen på utvendig leder (fase).

Tilleggsvisning for utvendig ledningskontroll

Ved behov kan en tilleggvisning (pulserende signaltone hhv. blinkende LED-lommelykt 10) kan aktiveres for kontroll av utvendig leder. For aktivering kontakt-kobler du enpolet den svarte - kontrollspissen 8 eller den røde + kontrollspissen 7 med utvendig leder (fase) på en stikkontakt og aktiverer bryteren 11 for ca. 1 sek. Til deaktivering av tilleggvisningen aktiverer du bryteren 11 på nytt. Ekstravisningen (pulserende signaltone hhv. blinkende LED-lommelykt 10) er avhengig av det innstilte summervolumet til gjennomgangskontrollen. (Se kapittel 4.)

Merk:

Den enpoled utvendige lederkontrollen (fase) er mulig i jordet nett fra 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (fase mot jord).

7. Kabelbruddetektor

- Kabelbruddetektor 14 lokaliserer berøringssikkert kabelbrudd på åpne ledninger som står under spenning.
- Før detektoren 14 over en spenningsførende ledning (f.eks. kabeltrommel eller lyskjede) fra innmatingsstedet (fase) i retning av den andre ledningsenden.
- Så lenge ledningen ikke er avbrutt, blinker den røde LED-en 4.
- Kabelbruddstedet er lokalisert så snart den røde LED-en 4 slukker.

Tilleggsvisning for kabelbruddetektor

En aktivert tilleggvisning (pulserende signaltone hhv. blinkende LED-lommelykt 10) ved den enpoled utvendige lederkontrollen (se kapittel 6) er likedan aktiv for kabelbruddetektoren.

Merk:

Kabelbruddetektoren kan brukes i jordet nett fra 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (fase mot jord).

8. LED-lommelykt



OBS!
Muligens farlig optisk stråling!
Ikke se direkte på eller indirekte på strålen via reflekterende overflater, fare for netthinnen!

- Apparatet har en punktnøyaktig høytytelses LED-lommelykt 10, som kan slås på eller av gjennom å betjene bryteren 11.
- Utkoblingen skjer automatisk etter ca. 2 min.

Innstilling av lysstyrke

Lysstyrken til LED-lommelykten 10 kan stilles inn i fire trinn.

Trinn 1 (25 %), trinn 2 (50 %), trinn 3 (75 %) og trinn 4 (100 %). For innstilling av lysstyrken trykker og holder du tasten 11 inntil ønsket lysstyrke er stilt inn. Det høyeste trinnet 4 (100 %) bekreftes gjennom en signaltone. Den innstilte lysstyrken forblir lagret inntil neste endring.

9. Batteriutskiftning

- Ikke legg apparatet mot spenning ved å åpne batterihuset!
- Batterihuset befinner seg på baksiden av apparatet.
- Trykk lett ned rasteren med en skrutrekker 12 og skyv samtidig batterihusdekslet 13 nedover og av.
- Skift ut de tomme batteriene med tre nye batterier av typen Mignon (LR06/AA). Pass på at de nye batteriene plasseres riktig i forhold til polene!
- Skyv batterihusdekslet 13 på huset på nytt inntil rasteren 12 hektes hørbart på plass.

Tips:

I batterihusdekslet 13 finnes en magnet og en belteklips for å feste apparatet.

10. Tekniske data

- Bygget og kontrollert: DIN EN 61010-1 og -031, IEC 61010-1 og -031, DIN EN 62471
- Eksternt spenningsvern: maks. 400 V $\approx$, 50 Hz/ 60 Hz
- Målekategori: KAT III 300 V mot jord
- Gjennomgangskontroll:
 - Akustisk via summer for målemotstander $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
 - Optisk via tre LED-trinn:
 - 100 Ω LED for målemotstander $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
 - 1 k Ω LED for målemotstander $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
 - 10 k Ω LED for målemotstander $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- Toleranseområde: $\pm 20 \%$ av maksimal verdi på LED-trinnet
- Summervolum: Trinn 1 (lavt), trinn 2 (middels), trinn 3 (høyt), trinn 4 (summer: AV, LED-lommelykt: PÅ)
- Tomgangsspenning: $\leq 4,5 \text{ V}$
- Kontrollstrøm: $\leq 30 \mu\text{A}$
- Diodekontroll: maks. 2,5 V, maks. 30 μA
- Ekstern spenningsregistrering: 6 V - 400 V AC/ DC, 50 Hz/ 60 Hz
- Innvendig motstand: 166 k Ω
- Strømforbruk: $I_s < 3,5 \text{ mA}$ (400 V)
- Polaritetsvisning: fra $\pm 6 \text{ V}$
- Utvendig lederkontroll (fase): $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Kabelbruddetektor: $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Forurensningsgrad: 2
- Verneklasse: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)
 - 4 - første kodetall: Beskyttelse mot tilgang til farlige deler og vern mot faste fremmedlegemer $> 1,0 \text{ mm}$ diameter
 - 0 - andre kodetall: ingen vannbeskyttelse
- Batteritype: 3 x Mignon, LR06/ AA (1,5 V)
- Vekt: Ca. 130 g (uten batterier)
- Måleledning med kontrollgrep: ca. 1000 mm
- Driftstemperaturområde: -15°C til $+55^\circ\text{C}$
- Lagertemperaturområde: -15°C til $+55^\circ\text{C}$
- Relativ luftfuktighet: 20 % til 96 %
- Lysstyrke på LED-lommelykten:
 - Trinn 1 (25 %), trinn 2 (50 %), trinn 3 (75 %) og trinn 4 (100 %)

11. Generelt vedlikehold

Rengjør huset utvendig med en ren, tørr klut. Hvis det finnes forurensninger eller avleiringer i området til batteriet eller batterihuset: Rengjør også disse med en tørr klut.

Ved lengre lagring skal batteriene tas ut av apparatet!

12. Miljøvern



Ved slutten av batterienes og apparatets levetid må apparatet stilles til disposisjon for aktuelle gjenvinnings- og samlesystemer.

Bedieningshandleiding DUTEST® pro

Voor u de doorgangsmeter DUTEST® pro gebruikt:
Lees de bedieningshandleiding en houd absoluut
rekening met de veiligheidsaanwijzingen!

Inhoud

1. Veiligheidsaanwijzingen
2. Beschrijving van het toestel
3. Werkingscontrole
4. Doorgangs- en diodecontrole
5. Stoorspannings- en polariteitsweergave
6. Eénpolige buitengeleidercontrole (fase)
7. Kabelbreukdetector
8. LED-zaklamp
9. Batterij vervangen
10. Technische gegevens
11. Algemeen onderhoud
12. Milieubescherming

1. Veiligheidsaanwijzingen:



Opgelet! Magneten kunnen de werking beïnvloeden van pacemakers en ingeplante defibrillatoren. Als drager van dergelijke toestellen dient u een voldoende grote afstand tot de magneet aan te houden.

- Neem het toestel tijdens de controle alleen vast aan de geïsoleerde testpennen **7** en **8** en raak de blanke testelektroden **6** niet aan!
- Controleer de goede werking van het toestel onmiddellijk voor en na het gebruik! (zie paragraaf 3). Het toestel mag niet worden gebruikt als de functie van een of meer indicatoren uitvalt of als er geen werkingsparaatheid kan worden vastgesteld!
- Wanneer verondersteld mag worden dat gevaarloos gebruik niet meer mogelijk is, moet toestel buiten gebruik worden genomen.
- Vermijd in elk geval dat het toestel nat wordt of bedauwd raakt (condenswatervorming). Het toestel moet ook worden beschermd tegen verontreiniging en beschadiging!
- Als de batterij leeg is, werkt het toestel niet meer!
- Het toestel mag alleen worden gebruikt in het opgegeven nominale spanningsbereik en in elektrische installaties tot AC/DC 400 V!
- Het toestel mag alleen worden gebruikt in stroomkringen van de overspanningscategorie CAT III met max. 300 V t.o.v. aarde. Bij metingen binnen meetcategorie III mag het uitstekende, geleidende gedeelte van een testelektrode **6** van de meetkabel niet langer zijn dan 4 mm. Vooraleer metingen in meetcategorie III worden uitgevoerd, moeten de meegeleverde, met CAT III gemerkte opsteekkappen op de testelektroden **6** worden gestoken. Deze maatregel beschermt de gebruiker.
- Merk op dat werken aan spanningsvoerende onderdelen en installaties altijd gevaarlijk zijn. Zelfs spanningen vanaf 30 V AC en 60 V DC kunnen levensgevaarlijk zijn voor de mens.
- Gebruik het toestel niet met geopend batterijvak.
- Het toestel is bedoeld voor gebruik door elektriciens in combinatie met veilige werkwijzen.
- Het toestel mag niet uit elkaar worden genomen!

Opgelet!

Onmiddellijk voor het gebruik van het toestel moet altijd worden gecontroleerd of de installatiecomponent spanningsvrij is! Gebruik daartoe een tweepolige spanningstester.

Opgelet!

Het toestel is uitgerust met een krachtige LED-zaklamp. Kijk nooit direct of indirect via weerskaatsende

oppervlakken in de LED-straal. De LED-straal kan onherstelbare schade aan het oog veroorzaken.

Symbolen op het toestel:

Symbool	Betekenis
	Opgelet! Documentatie opvolgen! Het symbool geeft aan dat de aanwijzingen in de bedieningshandleiding moeten worden opgevolgd om gevaar te vermijden.
	DC/AC gelijk- en wisselspanning
	Aarde (spanning t.o.v. aarde)
	Dit symbool geeft de oriëntatie van de batterijen aan om ze met de juiste polarisatie te plaatsen.
	Opgelet! potentieel gevaarlijke optische straling! Kijk niet direct in de straal, gevaar voor het netvlies!
	Opgelet! Magneten kunnen de werking beïnvloeden van pacemakers en ingeplante defibrillatoren. Als drager van dergelijke toestellen dient u een voldoende grote afstand tot de magneet aan te houden.

2. Beschrijving van het toestel

- 1 Gele LED voor doorgangsmeting tot $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
- 2 Gele LED voor doorgangsmeting tot $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
- 3 Gele LED voor doorgangsmeting tot $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- 4 Rode + LED van stoorspanningsindicatie (oplichtend),
+ Pluspool van polariteitsindicatie (oplichtend),
⚡ Buitengeleidercontrole (fase) en kabelbreukdetector (knipperend)
- 5 Rode - LED van stoorspanningsindicatie (oplichtend),
- Minpool van polariteitsindicatie (oplichtend)
- 6 Testelektroden met opsteekkappen
- 7 + testpen (rood)
- 8 - testpen (zwart)
- 9 Meetkabel
- 10 Krachtige LED-zaklamp
- 11 Knop
- 12 Vergrendeling deksel van batterijvak
- 13 Deksel batterijvak met magneet, riemklem en technische gegevens
- 14 Sensor van kabelbreukdetector

3. Werkingscontrole

- Controleer de goede werking van het toestel onmiddellijk voor en na het gebruik!
- Houd de toets **11** gedurende ca. 5 seconden ingedrukt om de werking van alle LED's, de LED-zaklamp en de zoemer te controleren.
- Sluit de testpennen **7** en **8** kort om de interne meetkring, de meetkabels en de batterijen te controleren. De zoemer moet weerklinken en de LED's **1**, **2** en **3** voor de doorgangsmeting moeten oplichten.
- De batterijen moeten worden vervangen zodra de LED's **1**, **2** en **3** tijdens de doorgangsmeting knipperen.
- Test de LED's van de stoorspanningsindicatie **4** en **5** en de werking van de éénpolige buitengeleidercontrole (fase) **4** op bekende spanningsbronnen, bijv. een 230 V stopcontact
- Gebruik het toestel niet als niet alle functies perfect werken!

4. Doorgangs- en diodecontrole

- De doorgangs- en diodecontrole moet worden uitgevoerd op spanningsvrij geschakelde installatiecomponenten, eventueel moeten condensatoren worden ontladen.
- Plaats de twee testpennen **7** en **8** op de te controleren installatiecomponenten.
- Bij doorgang (weerstandswaarde $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$) weerklinkt een geluidssignaal en de gele LED's **1**, **2** en **3** lichten op.
- Aan de hand van de LED-niveau-indicator **1**, **2** en **3** kan de hoogte van de weerstandswaarde grof worden ingeschat.

Weerstand (R)	$\leq 100 \Omega$ - 200 Ω	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	$\leq 10 \text{ k}\Omega$	$> 10 \text{ k}\Omega$ $\leq 100 \text{ k}\Omega$ 
Zoemer:				
1 LED 100 Ω	•			1. • ↓
2 LED 1 $\text{k}\Omega$	•	•		2. • ↓
3 LED 10 $\text{k}\Omega$	•	•	•	3. • ↓

- Om de doorlaatrichting van een diode te bepalen, plaatst u de zwarte - testpen **8** tegen de kathode en de rode + testpen **7** tegen de anode van de diode. De doorlaatrichting is bepaald wanneer de gele LED's **1**, **2** en **3** als een looplicht oplichten.
- Als op de controleplaats een spanning staat, waarschuwt het toestel door het oplichten van de rode LED's **4** en/of **5** voor de aanwezigheid van een stoorspanning. De controle moet onmiddellijk worden gestopt en de spanningsvrijheid moet worden verzekerd!

Instelling van het zoemervolume

Het volume van de zoemer kan in vier standen worden ingesteld. Stand 1 (stil), stand 2 (gemiddeld), stand 3 (luid) en stand 4 (zeer luid). In stand 5, de zoemer: UIT, LED-zaklamp: AAN).

Om het volume in te stellen, sluit u de testpennen **7** en **8** kort en houdt u de toets **11** ingedrukt tot het gewenste volume ingesteld is. Het ingestelde zoemervolume blijft opgeslagen tot het weer wordt gewijzigd.

5. Stoorspannings- en polariteitsweergave

- Plaats de twee testpennen **7** en **8** tweepolig tegen de te controleren installatiecomponenten.
- De LED's voor de stoorspanningsindicatie **4** en **5** herkennen gelijk- () en wisselspanningen () in een bereik van 6 V - 400 V.
- Wisselspanningen () worden aangegeven door het gelijktijdig oplichten van de + LED **4** en de - LED **5**.
- Gelijksspanningen () worden aangegeven door het oplichten van de + LED **4** of de - LED **5**. De + LED **4** licht op wanneer de pluspool van de spanningsbron aan de rode + testpen **7** en de minpool van de spanningsbron aan de zwarte - testpen **8** wordt aangelegd.

Opgelet!

De stoorspanningsindicatie vormt geen vervanging voor een tweepolige spanningstester om de spanningsvrijheid vast te stellen.

Bijkomende indicatie voor stoorspanningsherkenning (tweepolig)

Als de zoemer tijdens de doorgangsmeting ingeschakeld is, waarschuwt een pulserend geluidssignaal voor de aanwezigheid van een stoorspanning. Als de zoemer tijdens de doorgangsmeting uitgeschakeld is, knippert de LED-zaklamp **10** als er een stoorspanning aanwezig is. De bijkomende indicatie (pulserend geluidssignaal of knipperende LED-zaklamp **10**) kan worden uitgeschakeld. Plaats daartoe de twee test-

pennen **7** en **8** op een spanningsbron (6 V - 400 V) en bedien de toets **11** gedurende ca. 1 seconde. Om de bijkomende indicatie (pulserend geluidssignaal of knipperende LED-zaklamp **10**) te activeren, herhaalt u de procedure.

6. Eénpolige buitengeleidercontrole (fase)

- Leg de zwarte - testpen **8** of de rode + testpen **7** eenpolig tegen de te controleren installatiecomponent. Let er in elk geval op dat bij de éénpolige buitengeleidercontrole (fase) de blanke testelektrode **6** niet in contact komt met de andere testpen en deze contactvrij blijft.
- Als de rode LED  **4** knippert, staat op deze installatiecomponent de buitengeleider (fase) van een wisselspanning.

Bijkomende indicatie voor buitengeleidercontrole

Indien nodig kan een bijkomende indicatie (pulserend geluidssignaal of knipperende LED-zaklamp **10**) worden geactiveerd voor de buitengeleidercontrole. Om deze functie te activeren, contacteert u eenpolig de zwarte - testpen **8** of de rode + testpen **7** met de buitengeleider (fase) van een stopcontact en bedient u de toets **11** gedurende ca. 1 seconde. Om de bijkomende indicatie uit te schakelen, bedient u toets **11** nogmaals. De bijkomende indicatie (pulserend geluidssignaal of knipperende LED-zaklamp **10**) is afhankelijk van het ingestelde zoemervolume van de doorgangsmeting. (zie hoofdstuk 4).

Opmerking:

De éénpolige buitengeleidercontrole (fase) is in het geaarde net mogelijk vanaf 230 V, 50 Hz / 60 Hz (fase t.o.v. aarde).

7. Kabelbreukdetector

- De kabelbreukdetector **14** lokaliseert aanraakvrij kabelbreuken aan blootliggende en onder spanning staande leidingen.
- Beweeg de detector **14** over een spanningsvoerende leiding (bijv. kabeltrommel of lichtketting) van de voedingsplaats (fase) in de richting van het andere leidinguiteinde.
- Zolang de leiding niet onderbroken is, knippert de rode LED  **4**.
- De kabelbreukplaats is gelokaliseerd als de rode LED  **4** uitgaat.

Bijkomende indicatie voor kabelbreukdetector

Een geactiveerde bijkomende indicatie (pulserend geluidssignaal of knipperende LED-zaklamp **10**) tijdens de éénpolige buitengeleidercontrole (zie hoofdstuk 6) is eveneens actief voor de kabelbreukdetector.

Opmerking:

De kabelbreukdetector kan worden gebruikt in een geaard net vanaf 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (fase t.o.v. aarde).

8. LED-zaklamp



Opgelet!
Potentieel gevaarlijke optische straling!
Kijk niet direct of indirect via weerskaatsende oppervlakken in de straal, gevaar voor het netvlies!

- Het toestel beschikt over een geconcentreerde, krachtige LED-zaklamp **10**, die door bediening van de toets **11** kan worden in- of uitgeschakeld.
- De LED-zaklamp wordt automatisch uitgeschakeld na ca. 2 minuten.

Instellen van de lichtsterkte

De lichtsterkte van de LED-zaklamp **10** kan in vier standen worden ingesteld. Stand 1 (25%), stand 2 (50%), stand 3 (75%) en stand 4 (100%). Om de lichtsterkte in te stellen, houdt u de

toets ⑪ ingedrukt tot de gewenste lichtsterkte ingesteld is. De hoogste stand 4 (100%) wordt bevestigd door een geluidssignaal. De ingestelde lichtsterkte blijft opgeslagen tot aan de volgende wijziging.

9. Batterij vervangen

- Leg het toestel niet aan spanning terwijl het batterijvak geopend is!
- Het batterijvak bevindt zich aan de achterzijde van het toestel.
- Druk met een schroevendraaier de vergrendeling ⑫ lichtjes in en schuif tegelijk het deksel van het batterijvak ⑬ langs onder weg.
- Vervang de lege batterijen door drie nieuwe batterijen van het type Mignon (LR06/AA). Let op de juiste polarisatie van de nieuwe batterijen!
- Schuif het deksel van het batterijvak ⑬ weer op de behuizing tot de vergrendeling ⑫ hoorbaar vergrendelt.

Opmerking:

In het deksel van het batterijvak ⑬ zijn een magneet en een riemclip geïntegreerd voor de bevestiging van het toestel.

10 Technische gegevens

- Gebouwd en gekeurd: DIN EN 61010-1 en -031, IEC 61010-1 en -031, DIN EN 62471
- Stoorspanningsbeveiliging: max. 400 V_~, 50 Hz/ 60 Hz
- Meetcategorie: CAT III 300 V t.o.v. aarde
- Doorgangsmeting:
Akoestisch met zoemer voor meetweerstand R ≤ 100 Ω - 200 Ω
Optisch via drie LED-niveaus:
100 Ω LED voor meetweerstand R ≤ 100 Ω - 200 Ω
1 kΩ LED voor meetweerstand R ≤ 1 kΩ
10 kΩ LED voor meetweerstand R ≤ 10 kΩ
- Tolerantiebereik: ± 20 % van de maximumwaarde van het LED-niveau
- Zoemervolume: Stand 1 (stil), stand 2 (gemiddeld), stand 3 (luid), stand 4 (zoemer: UIT, LED-zaklamp: AAN)
- Nullastspanning: ≤ 4,5 V
- Teststroom: ≤ 30 μA
- Diodecontrole: ~ 1,5 V, max. 30 μA
- Stoorspanningsherkenning: 6 V - 400 V AC/ DC, 50 Hz/ 60 Hz
- Inwendige weerstand: 166 kΩ
- Stroomverbruik: I_s < 3,5 mA (400 V)
- Polariteitsindicatie: vanaf ± 6 V
- Buitengeleidercontrole (fase): U_n ≥ 230 V, 50 Hz/ 60 Hz
- Kabelbreukdetector: U_n ≥ 230 V, 50 Hz/ 60 Hz
- Vervuilsgraad: 2
- Beschermingsgraad: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)
4 - eerste cijfer: bescherming tegen toegang tot gevaarlijke componenten en bescherming tegen vaste vreemde voorwerpen > 1,0 mm diameter
0 - tweede cijfer: geen waterbescherming
- Batterijen: 3 x Mignon, LR06/ AA (1,5 V)
- Gewicht: ca. 130 g
- Meetleiding met testgrepen: ca. 1000 mm
- Bedrijfstemperatuurbereik: - 15 °C tot + 55 °C
- Bewaartemperatuurbereik: - 15 °C tot + 55 °C
- Relatieve luchtvochtigheid: 20 % tot 80 %
- Lichtsterkte van de LED-zaklamp:
Stand 1 (25%), stand 2 (50%), stand 3 (75%), stand 4 (100%)

11. Algemeen onderhoud

Reinig het toestel aan de buitenkant met een schone, droge doek. Als verontreinigingen of afzettingen ter hoogte van de batterij of de batterijbehuizing voorhanden zijn. Reinig ook deze met een droge doek.

Haal de batterijen uit het toestel als u het toestel gedurende lange tijd niet gebruikt!

12. Milieubescherming



Breng de lege batterijen en het toestel op het einde van zijn levensduur naar de daartoe bestemde inzamelpunten.

Instrukcja obsługi DUTEST® pro

Przed użyciem testera ciągłości DUTEST® pro: należy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i koniecznie stosować się do zawartych w niej wskazówek bezpieczeństwa!

Spis treści

1. Wskazówki bezpieczeństwa
2. Opis urządzenia
3. Kontrola działania
4. Kontrola ciągłości i diod
5. Wskaźnik napięcia zakłócającego i wskaźnik biegunowości
6. Kontrola jednopolowego przewodu zewnętrznego (fazy)
7. Detektor przerwania kabla
8. Latarka diodowa
9. Wymiana baterii
10. Dane techniczne
11. Ogólna konserwacja
12. Ochrona środowiska

1. Wskazówki bezpieczeństwa:



Uwaga! Magnesy mogą mieć wpływ na działanie rozruszników serca i wszczepionych defibrylatorów. Osoby, które korzystają z tego rodzaju urządzeń, powinny zachować odpowiedni odstęp od magnesów.

- Podczas wykonywania testów urządzenie należy chwycić tylko za izolowane końcówki kontrolne 7 i 8, natomiast nie wolno dotykać nieizolowanych elektrod kontrolnych 6!
- Bezpośrednio przed użyciem urządzenia i po zakończeniu pracy sprawdzić prawidłowość działania! (patrz sekcja 3). Urządzenia nie wolno używać, jeśli przestanie działać jeden lub więcej wskaźników lub jeśli urządzenie nie będzie wskazywało gotowości do pracy!
- Jeśli okaże się, że bezpieczna eksploatacja urządzenia nie będzie możliwa, należy je wyłączyć.
- Należy bezwzględnie unikać zawilgocenia urządzenia lub tworzenia się wody kondensacyjnej. Urządzenie należy chronić także przed zanieczyszczeniami i uszkodzeniami!
- Urządzenie nie działa przy wyladowanej baterii.
- Urządzenie jest przeznaczone do pracy wyłączanie w podanym zakresie napięcia znamionowego oraz z urządzeniami elektrycznymi do maks. AC/DC 400 V!
- Urządzenie należy stosować wyłącznie w obwodach elektrycznych kategorii przepięciowej CAT III z uziemieniem maks. 300 V. W przypadku pomiarów poza kategorią pomiarową III wystającą, nieizolowana część elektrody kontrolnej 6 przewodu pomiarowego nie może być dłuższa niż 4 mm. Przed dokonaniem pomiarów w kategorii pomiarowej III na elektrody kontrolne 6 należy nałożyć załączone do urządzenia i oznaczone znakiem CAT III nasadki ochronne. Działania te mają na celu ochronę użytkownika.
- Należy pamiętać, że prace wykonywane na elementach i urządzeniach przewodzących prąd są generalnie niebezpieczne. Życiu człowieka mogą zagrażać już napięcia między 30 V AC i 60 V AC.
- Nie wolno używać urządzenia przy otwartym magazynku baterii.
- Urządzenie jest przeznaczone do użycia przez wykwalifikowanych elektryków, działających zgodnie z bezpieczną procedurą pracy.
- Nie rozbierać urządzenia!

Uwaga!

Bezpośrednio przed użyciem urządzenia należy koniecznie sprawdzić, czy badana część nie znajduje się pod napięciem! W tym celu należy zastosować dwubiegunowy tester napięcia.

Uwaga!

Urządzenie posiada latarkę diodową (LED) o wysokiej wydajności. Nigdy nie należy patrzeć bezpośrednio ani pośrednio przez odbijające światło powierzchnie na światło LED. Promienie LED mogą spowodować nieodwracalne uszkodzenia oczu.

Symbol na urządzeniu:

Symbol	Znaczenie
	Uwaga, należy stosować się do dokumentacji! Symbol wskazuje, że należy stosować się do podanej informacji w celu uniknięcia niebezpieczeństwa
	DC/AC Napięcie stałe i przemienne
	uziemiaenie (napięcie uziemienia)
	Ten symbol pokazuje kierunek biegunów baterii.
	Uwaga, niebezpieczeństwo spowodowane promieniowaniem optycznym! Nie patrz bezpośrednio w promienie świetlne, niebezpieczeństwo uszkodzenia siatkówki!
	Uwaga! Magnesy mogą mieć wpływ na działanie rozruszników serca i wszczepionych defibrylatorów. Osoby, które korzystają z tego rodzaju urządzeń, powinny zachować odpowiedni odstęp od magnesów.

2. Opis urządzenia

- 1 żółte światło diody do badania ciągłości do R ≤ 100 Ω - 200 Ω
- 2 żółte światło diody do badania ciągłości do R ≤ 1 kΩ
- 3 żółte światło diody do badania ciągłości do R ≤ 10 kΩ
- 4 czerwona dioda + wskazanie napięcia zakłócającego (świecenie),
+ biegun dodatni wskaźnika biegunowości (świecenie),
+ kontrola przewodu zewnętrznego (faza) i detektor przerwania kabla (migotanie)
- 5 czerwona dioda - wskazanie napięcia zakłócającego (świecenie),
- Biegun ujemny wskaźnika biegunowości (świecenie)
- 6 Elektrody kontrolne z nasadkami ochronnymi
- 7 końcówka kontrolna + (czerwona)
- 8 końcówka kontrolna - (czarna)
- 9 przewód pomiarowy
- 10 latarka LED
- 11 przycisk
- 12 przysłona pokrywki magazynka baterii
- 13 pokrywka magazynka baterii z magnesem, klipsem i danymi technicznymi
- 14 czujnik detektora przerwania kabla

3. Kontrola działania

- Bezpośrednio przed użyciem urządzenia i po zakończeniu pracy sprawdzić prawidłowość działania!
- W celu sprawdzenia działania wszystkich światła LED, latarki LED oraz brzęczyka należy na 5 sekund wcisnąć przycisk 11.
- Spowodować zwarcie końcówek kontrolnych 7

i ⑧ w celu sprawdzenia wewnętrznego obwodu pomiarowego, przewodów pomiarowych i baterii. Brzęczyk musi się odezwać, zaś diody ①, ② i ③ dla kontroli ciągłości muszą się świecić światłem ciągłym.

- W przypadku, gdy jedna z diod ①, ② i ③ zaczyna migać, konieczna jest wymiana baterii.
- Wskaźnik napięcia zakłócającego ④ i ⑤ oraz działanie jednobiegunowej kontroli przewodu zewnętrznego (fazy) ④ należy sprawdzić na znanych źródłach napięcia, np. na gnieździe wtykowym 230 V.
- Nie należy używać urządzenia, jeśli nie wszystkie funkcje działają prawidłowo!

4. Kontrola ciągłości i diod

- Kontrola ciągłości i diod powinna być wykonana przy odłączeniu urządzenia od napięcia, ew. należy wyładować kondensatory.
- Końcówki kontrolne ⑦ i ⑧ należy przyłożyć do części urządzenia, które ma zostać poddane kontroli.
- W przypadku ciągłości (opór $R \leq 100 \Omega$ - 200 Ω) słyszalny jest sygnał dźwiękowy, zaś żółte diody ①, ② i ③ zapalą się.
- Na podstawie diodowego wskaźnika poziomu ①, ② i ③ można ogólnie ocenić wartość oporu.

Opór (R)	$\leq 100 \Omega$ -	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	$\leq 10 \text{ k}\Omega$	$> 10 \text{ k}\Omega$ $\leq 100 \text{ k}\Omega$ 
Brzęczyk	))))			
① LED 100 Ω	•			1. • ↓
② LED 1 k Ω	•	•		2. • ↓
③ LED 10 k Ω	•	•	•	3. • ↓

- W celu określenia kierunku przepływu diody należy czarną końcówkę kontrolną - ⑧ umieścić na katodzie, zaś czerwoną końcówkę kontrolną + ⑦ na anodzie diody. Kierunek przepływu jest określony, gdy żółte diody ①, ② i ③ zaczynają świecić się jedna po drugiej.
- Jeśli w miejscu kontroli przyłożone jest napięcie, to urządzenie ostrzega o istnieniu napięcia zakłócającego poprzez zapalenie czerwonej diody ④ i/lub ⑤. Kontrolę należy natychmiast przerwać i odłączyć napięcie!

Ustawianie głośności brzęczyka

Głośność brzęczyka można ustawić na jeden z czterech poziomów: poziom 1 (cichy), poziom 2 (średni), poziom 3 (wysoki) i poziom 4 (brzęczyk WYŁĄCZONY, latarka: WŁĄCZONA).

W celu ustawienia głośności należy dokonać zwarcia końcówek kontrolnych ⑦ i ⑧, a następnie tak długo naciskać przycisk ⑪, aż zostanie ustawiona właściwa głośność. Ustawiona głośność pozostanie niezmienną do chwili zmiany ustawienia.

5. Wskaźnik napięcia zakłócającego i wskaźnik biegunowości

- Końcówki kontrolne ⑦ i ⑧ należy przyłożyć dwubiegunowo do części urządzenia, które ma zostać poddane kontroli.
- Wskaźnik napięcia zakłócającego ④ i ⑤ rozpoznaje napięcie prądu stałego (—) i zmiennego (~) w zakresie 6 V - 400 V.
- Napięcie prądu zmiennego (~) wskazywane jest jednocześnie zapaleniem się diod + LED ④ i - LED ⑤.
- Napięcie prądu stałego (—) wskazywane jest zapaleniem się diod + LED ④ i - LED ⑤. Dioda + LED ④ zapala się, gdy biegun dodatni źródła napięcia przyłożony jest do czerwonej końcówki

kontrolnej + ⑦, zaś biegun ujemny do czarnej końcówki kontrolnej - ⑧.

Uwaga!

Wskaźnik napięcia zakłócającego nie zastępuje dwubiegunowego testera napięcia umożliwiającego stwierdzenie braku napięcia.

Dodatkowy wskaźnik napięcia zakłócającego (dwubiegunowy)

W przypadku, gdy brzęczyk testera ciągłości jest włączony, informuje on o przyłożeniu napięcia zakłócającego pulsującym dźwiękiem ostrzegawczym. W przypadku, gdy brzęczyk testera ciągłości jest wyłączony, o przyłożeniu napięcia zakłócającego informuje migająca latarka diodowa ⑩. Wskaźnik dodatkowy (pulsujący dźwięk ostrzegawczy lub migoczący wskaźnik latarki diodowej ⑩) można dezaktywować. W tym celu należy obie końcówki kontrolne ⑦ i ⑧ przyłożyć do źródła napięcia 6 V - 400 V i wcisnąć przycisk ⑪ na ok. 1 sek. W celu aktywowania wskaźnika dodatkowego (pulsującego dźwięku ostrzegawczego lub migoczącego wskaźnika latarki diodowej ⑩) należy powtórzyć opisaną procedurę.

6. Kontrola jednobiegunowego przewodu zewnętrznego (fazy)

- Czarny wskaźnik kontrolny - ⑧ lub czerwony wskaźnik kontrolny + ⑦ należy przyłożyć jednobiegunowo do kontrolowanej części. Należy przy tym koniecznie uważać, aby w przypadku jednobiegunowej kontroli przewodu zewnętrznego (fazy) nie dotykać ani do niczego nie przykładać nieizolowanej elektrody kontrolnej ⑥ drugiej końcówki kontrolnej.
- Kiedy miga czerwona dioda ④, to w tej części przewodu zewnętrznego istnieje napięcie zmienne.

Dodatkowy wskaźnik napięcia przy kontroli przewodu zewnętrznego

W razie potrzeby przy kontroli przewodu zewnętrznego można zastosować wskaźnik dodatkowy (pulsujący dźwięk ostrzegawczy lub migoczący wskaźnik latarki diodowej ⑩). W celu aktywowania tego wskaźnika należy czarną końcówkę kontrolną - ⑧ lub czerwoną końcówkę kontrolną + ⑦ przyłożyć do kabla zewnętrznego (fazy) gniazda wtykowego i wcisnąć przycisk ⑪ na około 1 s. W celu dezaktywacji wskaźnika dodatkowego należy ponownie wcisnąć przycisk ⑪. Wskaźnik dodatkowy (pulsujący dźwięk ostrzegawczy lub migoczący wskaźnik latarki diodowej ⑩) jest uzależniony od nastawionej głośności brzęczyka (patrz rozdział 4).

Wskazówka:

Jednobiegunowa kontrola przewodu zewnętrznego (fazy) jest możliwa w przypadku uziemionej sieci od 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (faza wobec ziemi).

7. Detektor przerwania kabla

- Detektor przerwania kabla ⑫ lokalizuje bezdotykowo miejsce przerwania kabla przewodów odkrytych i znajdujących się pod napięciem.
- Detektor ⑫ należy poprowadzić nad przewodem znajdującym się pod napięciem (np. bębнем kablowym lub połączonymi żarówkami) od punktu wejścia zasilania (fazy) w kierunku drugiego końca przewodu.
- Dopóki przewód nie jest przerwany, świeci się czerwona dioda ④.
- Miejsce przerwania kabla znajduje się tam, gdzie zgaśnie czerwona dioda ④.

Dodatkowy wskaźnik dla detektora przerwania kabla

Wskaźnik dodatkowy (pulsujący dźwięk ostrzegawczy lub migoczący wskaźnik latarki diodowej ⑩)

stosowany przy jednobiegunowej kontroli przewodu zewnętrznego (patrz rozdział 6) jest aktywny także przy stosowaniu detektora przerwania kabla.

Wskazówka:

Detektor przerwania kabla może być stosowany w sieci uziemionej od 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (faza wobec ziemi).

8. Latarka diodowa



Uwaga!

Niebezpieczeństwo spowodowane promieniowaniem optycznym!
Nie patrz bezpośrednio w promienie światła ani pośrednio przez powierzchnię odbijającą światło, niebezpieczeństwo uszkodzenia siatkówki!

- Urządzenie posiada punktową latarkę diodową ⑩, która jest włączana i wyłączana przy użyciu przycisku ①.
- Latarka wyłącza się automatycznie po ok. 2 minutach.

Ustawianie siły światła

Siła światła latarki diodowej ⑩ może być ustawiona na jeden z czterech poziomów: poziom 1 (25 %), poziom 2 (50 %), poziom 3 (75 %) i poziom 4 (100 %). W celu ustawienia siły światła należy tak długo naciskać przycisk ①, aż zostanie ustawiona właściwa siła światła. Ustawienie najwyższego poziomu 4 (100 %) zostaje potwierdzone sygnałem dźwiękowym. Ustawiona siła światła pozostanie niezmienną do chwili zmiany ustawienia.

9. Wymiana baterii

- Nie należy przykładać napięcia do urządzenia przy otwartym magazynku baterii!
- Magazynek baterii znajduje się na tylnej ścianie urządzenia.
- Przy użyciu wkrętaka należy z niewielką siłą wcisnąć przysłonę pokrywę ⑫ i jednocześnie przesunąć pokrywę magazynka ⑬ ku dołowi.
- Następnie należy wymienić zużyte baterie na trzy nowe baterie typu Mignon (LR06/AA). Należy zwrócić uwagę na prawidłowe położenie biegunów nowych baterii!
- Następnie pokrywę magazynka ⑬ należy ponownie nałożyć na magazynek, tak aby przysłona ⑫ w sposób słyszalny „zaskoczyła”.

Wskazówka:

W pokrywce magazynka ⑬ znajdują się magnes i klips umożliwiające przymocowanie urządzenia.

10. Dane techniczne

- Konstrukcja i kontrola: DIN EN 61010-1 i -031, IEC 61010-1 i -031, DIN EN 62471
- Ochrona przed napięciem zakłócającym: maks. 400 V_~, 50 Hz/ 60 Hz
- Kategoria pomiarowa: CAT III 300 V wobec ziemi
- Kontrola ciągłości:
- Akustyczna przez brzęczyk dla zmierzonych wartości oporu $R \leq 100 \Omega$ - 200 Ω
- Optyczna przy użyciu trzech poziomów wskaźników diodowych:
- dioda 100 Ω dla zmierzonych wartości oporu $R \leq 100 \Omega$ - 200 Ω
- dioda 1 k Ω dla zmierzonych wartości oporu $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
- dioda 10 k Ω dla zmierzonych wartości oporu $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- Zakres tolerancji: $\pm 20 \%$ wartości maksymalnej poziomu wskaźnika diodowego
- Głośność brzęczyka: poziom 1 (cichy), poziom 2 (średni), poziom 3 (wysoki), poziom 4 (brzęczyk WYŁĄCZONY, latarka: WŁĄCZONA)

- Napięcie jałowe: $\leq 4,5 \text{ V}$
- Prąd kontrolny: $\leq 30 \mu\text{A}$
- Kontrola diodowa: $\sim 1,5 \text{ V}$, maks. 30 μA
- Wykrywanie napięcia zakłócającego: 6 V - 400 V AC/ DC, 50 Hz/ 60 Hz
- Rezystancja wewnętrzna: 166 k Ω
- Pobór prądu: $I_s < 3,5 \text{ mA}$ (400 V)
- Wskaźnik biegunowości: od $\pm 6 \text{ V}$
- Kontrola przewodu zewnętrznego (fazy): $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Detektor przerwania kabla: $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Poziom zabrudzenia: 2
- Rodzaj ochrony: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)
- 4 - pierwszy wskaźnik: ochrona przed dostępem części niebezpiecznych i ochrona przed stałymi ciałami obcymi o średnicy $> 1,0 \text{ mm}$
- 0 - drugi wskaźnik: brak ochrony przed wodą
- Zestaw baterii: 3 x Mignon, LR06/ AA (1,5 V)
- Waga: ok. 130 g
- Przewód pomiarowy z uchwytyami pomiarowymi: ok. 1000 mm
- Zakres temperatur pracy: - 15 °C do + 55 °C
- Zakres temperatur składowania: - 15 °C do + 55 °C
- Względna wilgotność powietrza: 20 % do 80 %
- Siła światła latarki diodowej:
- Poziom 1 (25 %), poziom 2 (50 %), poziom 3 (75 %), poziom 4 (100 %)

11. Ogólna konserwacja

Obudowę należy czyścić od zewnątrz czystą, suchą ściereczką. W przypadku pojawienia się zanieczyszczeń lub osadów w obszarze baterii lub magazynka baterii należy wyczyścić je również suchą ściereczką. W przypadku dłuższego składowania urządzenia baterie należy usunąć!

12. Ochrona środowiska



Wyczerpane baterie należy usunąć z urządzenia i poddać utylizacji zgodnie z właściwą procedurą.

Инструкция по эксплуатации DUTEST® pro

Перед использованием пробника DUTEST® pro: прочитайте инструкцию по эксплуатации и в обязательном порядке соблюдайте указания по технике безопасности!

Содержание

1. Указания по технике безопасности
2. Описание прибора
3. Проверка работоспособности
4. Испытание целости цепи и проверка диодов
5. Индикаторы внешнего напряжения и полярности
6. Проверка однополюсного внешнего проводника (фаза)
7. Детектор обрыва кабеля
8. Светодиодный фонарь
9. Замена аккумуляторов
10. Технические характеристики
11. Общее техническое обслуживание
12. Защита окружающей среды

1. Указания по технике безопасности



Внимание! Магниты могут оказать влияние на работу кардиостимуляторов и имплантированных дефибрилляторов. Носители подобных устройств должны соблюдать достаточное расстояние до магнитов.

- Во время проверки держите прибор только за испытательные щупы ⑦ и ⑧ и не прикасайтесь к голым испытательным электродам ⑥!
- Непосредственно перед и после использования проверьте работоспособность прибора (см. раздел 3)! Запрещается использовать прибор, если один или несколько индикаторов не работают, или невозможно определить пригодность прибора к эксплуатации!
- Если безопасная работа больше невозможна, прибор следует вывести из эксплуатации.
- Не допускайте намокания прибора или образования конденсата на нем. Прибор также следует защитить от загрязнения и повреждений!
- Прибор не работает при разряженном аккумуляторе!
- Прибор разрешается использовать только в указанном диапазоне номинального напряжения и в электрооборудовании до 400 В перем. тока/пост. тока!
- Прибор разрешается использовать только в электрических цепях с категорией перенапряжения CAT III и макс. напряжением 300 В относительно земли. При измерениях в пределах категории измерения III выступающая токопроводящая часть испытательного электрода ⑥ измерительного провода не должна быть длиннее 4 мм. Перед началом измерений в пределах категории измерения III входящие в комплект поставки, имеющие маркировку CAT III насадные колпачки необходимо установить на испытательные электроды ⑥. Эта мера служит для защиты пользователя.
- Учитывайте, что работы на находящихся под напряжением деталях и установках представляют опасность. Напряжение от 30 В перем. тока и 60 В пост. тока уже может быть опасным для жизни людей.
- Запрещается эксплуатировать прибор с открытым отсеком для аккумуляторов.
- Прибор рассчитан на применение специалистами-электриками безопасным способом.

- Запрещается разбирать прибор!

Внимание!

Непосредственно перед использованием прибора в обязательном порядке убедитесь, что часть установки не находится под напряжением! Для этого используйте двухполюсный индикатор напряжения.

Внимание!

Прибор оснащен светодиодным фонарем большой мощности. Запрещается смотреть прямо или через отражающие поверхности на светодиодный луч. Светодиодный луч может нанести непоправимый вред глазам.

Символы на приборе

Символ	Значение
	Внимание! Соблюдайте документацию! Этот символ указывает, что во избежание опасностей необходимо соблюдать указания, приведенные в инструкции по эксплуатации.
	Постоянный ток/переменный ток, постоянное и переменное напряжение
	Земля (напряжение относительно земли)
	Этот символ показывает правильное положение аккумуляторов в соответствии с расположением полюсов.
	Внимание! Возможно опасное оптическое излучение! Запрещается смотреть непосредственно на луч, опасность повреждения сетчатки!
	Внимание! Магниты могут оказать влияние на работу кардиостимуляторов и имплантированных дефибрилляторов. Носители подобных устройств должны соблюдать достаточное расстояние до магнитов.

2. Описание прибора

- ① Желтый светодиодный индикатор для испытания целости цепи до $R \leq 100 \text{ Ом} - 200 \text{ Ом}$
- ② Желтый светодиодный индикатор для испытания целости цепи до $R \leq 1 \text{ кОм}$
- ③ Желтый светодиодный индикатор для испытания целости цепи до $R \leq 10 \text{ кОм}$
- ④ Красный светодиодный индикатор + индикатора внешнего напряжения (горит), + положительный полюс индикатора полярности (горит),
⚡ проверка внешнего проводника (фаза) и детектор обрыва кабеля (мигает)
- ⑤ Красный светодиодный индикатор - индикатора внешнего напряжения (горит),
- отрицательный полюс индикатора полярности (горит)
- ⑥ Испытательные электроды с насадными колпачками
- ⑦ Испытательный щуп + (красный)
- ⑧ Испытательный щуп - (черный)
- ⑨ Измерительный провод
- ⑩ Светодиодный фонарь большой мощности
- ⑪ Кнопка
- ⑫ Защелка крышки отсека для аккумуляторов
- ⑬ Крышка отсека для аккумуляторов с магнитом, зажимом для крепления к поясному ремню и техническими данными
- ⑭ Датчик детектора обрыва кабеля

3. Проверка работоспособности

- Непосредственно перед и после использования

ния проверьте работоспособность прибора!

- Удерживайте кнопку **11** нажатой в течение прим. 5 с, чтобы проверить функционирование всех светодиодных индикаторов, светодиодного фонаря большой мощности и зуммера.
- Замкните накоротко испытательные щупы **7** и **8**, чтобы проверить внутреннюю измерительную цепь, измерительные провода и аккумуляторы. Зуммер должен подавать звуковой сигнал, а светодиодные индикаторы **1**, **2** и **3** для испытания целости цепи - гореть.
- Замена аккумуляторов требуется, если светодиодные индикаторы **1**, **2** и **3** во время испытания целости цепи мигают.
- Проверьте светодиодные индикаторы **4** и **5** индикатора внешнего напряжения и функционирование системы проверки однополюсного внешнего проводника (фаза) **4** в известных источниках напряжения, например в розетке 230 В.
- Не используйте прибор, если не все его функции работают исправно!

4. Испытание целости цепи и проверка диодов

- Испытание целости цепи и проверку диодов следует проводить на выключенных частях установки, при необходимости следует разрядить конденсаторы.
- Приложите оба испытательных щупа **7** и **8** к проверяемым частям установки.
- При протекании тока (величина сопротивления $R \leq 100 \text{ Ом}$ - 200 Ом) раздается звуковой сигнал, и загораются желтые светодиодные индикаторы **1**, **2** и **3**.
- С помощью светодиодных ступенчатых индикаторов **1**, **2** и **3** можно примерно оценить величину сопротивления.

Сопротивление (R)	$\leq 100 \text{ Ом}$ 200 Ом	$\leq 1 \text{ kОм}$	$\leq 10 \text{ kОм}$	$> 10 \text{ kОм}$ $\leq 100 \text{ kОм}$ 
Зуммер	)))			
1 LED 100 Ом	•			1. • ↓
2 LED 1 kОм	•	•		2. • ↓
3 LED 10 kОм	•	•	•	3. • ↓

- Для определения направления пропускания диода приложите черный испытательный щуп - **8** к катоду, а красный испытательный щуп + **7** к аноду диода. Направление пропускания определено, если желтые светодиодные индикаторы **1**, **2** и **3** горят в режиме бегущего огня.
- При наличии напряжения в месте проверки загорятся красные светодиодные индикаторы **4** и/или **5**, таким образом прибор предупреждает о наличии внешнего напряжения. Следует немедленно прекратить проверку и выполнить обесточивание!

Настройка громкости зуммера

Громкость зуммера регулируется с помощью четырех ступеней. Ступень 1 (тихо), ступень 2 (средне), ступень 3 (громко) и ступень 4 (зуммер: выкл., светодиодный фонарь: вкл.). Для настройки громкости замкните накоротко испытательные щупы **7** и **8** и удерживайте кнопку **11** нажатой до установки нужной громкости. Установленная громкость зуммера сохраняется до последующего изменения.

5. Индикаторы внешнего напряжения и полярности

- Приложите оба испытательных щупа **7** и **8** двумя полюсами к проверяемым частям установки.
- Светодиодные индикаторы **4** и **5** индикатора внешнего напряжения распознают постоянное (—) и переменное напряжение (~) в диапазоне 6 В - 400 В.
- Переменное напряжение (~) отображается посредством одновременного загорания светодиодных индикаторов + **4** и - **5**.
- Постоянное напряжение (—) отображается посредством загорания светодиодного индикатора + **4** или - **5**. Светодиодный индикатор + **4** горит, если положительный полюс источника напряжения приложен к красному испытательному щупу + **7**, а отрицательный полюс источника напряжения - к черному испытательному щупу - **8**.

Внимание!

Индикатор внешнего напряжения не заменяет двухполюсный индикатор напряжения для определения отсутствия напряжения.

Дополнительный индикатор для обнаружения внешнего напряжения (двухполюсный)

Если зуммер включен во время испытания целости цепи, пульсирующий звуковой сигнал предупреждает о наличии внешнего напряжения. Если зуммер выключен во время испытания целости цепи, светодиодный фонарь **10** мигает при наличии внешнего напряжения. Дополнительный индикатор (пульсирующий звуковой сигнал или мигающий светодиодный фонарь **10**) можно отключить. Для этого приложите оба испытательных щупа **7** и **8** к источнику напряжения (6 В - 400 В) и нажимайте кнопку **11** в течение прим. 1 с. Для включения дополнительного индикатора (пульсирующий звуковой сигнал или мигающий светодиодный фонарь **10**) повторите этот процесс.

6. Проверка однополюсного внешнего проводника (фаза)

- Приложите черный испытательный щуп - **8** или красный испытательный щуп + **7** одним полюсом к проверяемой части установки. Обязательно следите за тем, чтобы во время проверки однополюсного внешнего проводника (фаза) не прикасались к голому испытательному электроду **6** другого испытательного щупа.
- Если красный светодиодный индикатор **4** мигает, в этой части установки имеется внешний проводник (фаза) переменного напряжения.

Дополнительный индикатор для проверки внешнего проводника

При необходимости можно включить дополнительный индикатор (пульсирующий звуковой сигнал или мигающий светодиодный фонарь **10**) для проверки внешнего проводника. Для включения соедините черный испытательный щуп - **8** или красный испытательный щуп + **7** одним полюсом с внешним проводником (фаза) розетки и нажимайте кнопку **11** в течение прим. 1 с. Для выключения дополнительного индикатора снова нажмите кнопку **11**. Дополнительный индикатор (пульсирующий звуковой сигнал или мигающий светодиодный фонарь **10**) зависит от установленной громкости зуммера во время испытания целости цепи (см. главу 4).

Примечание.

Проверка однополюсного внешнего проводника (фаза) возможна в заземленной сети с напряжением от 230 В, 50 Гц/ 60 Гц (фаза относительно земли).

7. Детектор обрыва кабеля

- Детектор обрыва кабеля 14 бесконтактно определяет места обрыва находящихся под напряжением кабелей при открытой прокладке.
- Протяните детектор 14 через находящийся под напряжением кабель (например, кабельный барабан или гирлянда) от места ввода (фаза) в направлении другого конца кабеля.
- Если кабель не поврежден, красный светодиодный индикатор 4 мигает.
- Место обрыва кабеля обнаружено, если красный светодиодный индикатор 4 гаснет.

Дополнительный индикатор для детектора обрыва кабеля

Включенный дополнительный индикатор (пульсирующий звуковой сигнал или мигающий светодиодный фонарь 10 во время проверки однополюсного внешнего проводника (см. главу 6) также активен для детектора обрыва кабеля.

Примечание.

Детектор обрыва кабеля можно использовать в заземленной сети с напряжением от 230 В, 50 Гц/60 Гц (фаза относительно земли).

8. Светодиодный фонарь



Внимание!
Возможно опасное оптическое излучение!
Запрещается смотреть прямо или через отражающие поверхности на луч, опасность повреждения сетчатки!

- Прибор оснащен светодиодным фонарем большой мощности 10, который можно включать или выключать посредством нажатия кнопки 11.
- Выключение выполняется автоматически прим. через 2 мин.

Настройка интенсивности свечения

Интенсивность свечения светодиодного фонаря 10 регулируется с помощью четырех ступеней. Ступень 1 (25 %), ступень 2 (50 %), ступень 3 (75 %) и ступень 4 (100 %). Для настройки интенсивности свечения нажмите и удерживайте кнопку 11 свечения. При установке максимальной ступени 4 (100 %) раздается звуковой сигнал. Установленная интенсивность свечения сохраняется до последующего изменения.

9. Замена аккумуляторов

- Запрещается включать прибор при открытом отсеке для аккумуляторов!
- Отсек для аккумуляторов находится с обратной стороны прибора.
- С помощью отвертки слегка прижмите защелку 12 и одновременно сдвиньте крышку отсека для аккумуляторов 13 вниз.
- Замените использованные аккумуляторы на три новых типа Mignon (LR06/AA). Следите за правильным расположением полюсов новых аккумуляторов!
- Снова надвиньте крышку отсека для аккумуляторов 13 на корпус так, чтобы защелка 12 зафиксировалась с характерным щелчком.

Примечание.

В крышку отсека для аккумуляторов 13 встроены магнит и зажим для крепления прибора к поясному ремню.

10. Технические характеристики

- Сконструирован и проверен: DIN EN 61010-1 и -031, IEC 61010-1 и -031, DIN EN 62471
- Защита от внешнего напряжения: макс. 400 В~, 50 Гц/60 Гц

- Категория измерения: CAT III, 300 В относительно земли
- Испытание целости цепи: Акустически посредством зуммера для измерительного сопротивления $R \leq 100 \text{ Ом} - 200 \text{ Ом}$ Оптически посредством трех светодиодных ступенчатых индикаторов: Светодиодный индикатор 100 Ом для измерительного сопротивления $R \leq 100 \text{ Ом} - 200 \text{ Ом}$ Светодиодный индикатор 1 кОм для измерительного сопротивления $R \leq 1 \text{ кОм}$ Светодиодный индикатор 10 кОм для измерительного сопротивления $R \leq 10 \text{ кОм}$
- Диапазон допуска: $\pm 20 \%$ от максимального значения ступени светодиодного индикатора
- Громкость зуммера: ступень 1 (тихо), ступень 2 (средне), ступень 3 (громко), ступень 4 (зуммер: выкл., светодиодный фонарь: вкл.)
- Напряжение холостого хода: $\leq 4,5 \text{ В}$
- Испытательный ток: $\leq 30 \text{ мкА}$
- Проверка диодов: $\sim 1,5 \text{ В}$, макс. 30 мкА
- Обнаружение внешнего напряжения: 6 В - 400 В перем. тока/ пост. тока, 50 Гц/ 60 Гц
- Внутреннее сопротивление: 166 кОм
- Потребление тока: $I_s < 3,5 \text{ мА}$ (400 В)
- Индикатор полярности: от $\pm 6 \text{ В}$
- Проверка внешнего проводника (фаза): $U_n \geq 230 \text{ В}$, 50 Гц/ 60 Гц
- Детектор обрыва кабеля: $U_n \geq 230 \text{ В}$, 50 Гц/ 60 Гц
- Степень загрязнения: 2
- Класс защиты: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/EN 60529)
- 4 - первая цифра: защита от доступа к опасным частям и защита от твердых посторонних веществ диаметром $> 1,0 \text{ мм}$
- 0 - вторая цифра: защита от воды отсутствует
- Аккумуляторы: 3 шт., Mignon, LR06/AA (1,5 В)
- Вес: прим. 130 г
- Измерительный провод с испытательными ручками: прим. 1000 мм
- Диапазон рабочих температур: от -15°C до $+55^\circ\text{C}$
- Диапазон температур хранения: от -15°C до $+55^\circ\text{C}$
- Относительная влажность воздуха: от 20 % до 80 %
- Интенсивность свечения светодиодного фонаря: ступень 1 (25 %), ступень 2 (50 %), ступень 3 (75 %), ступень 4 (100 %)

11. Общее техническое обслуживание

Очистите корпус снаружи чистой сухой тряпкой. При наличии загрязнений или отложений в зоне аккумулятора или гнезда аккумулятора также удалите их сухой тряпкой. При длительном хранении вытаскивайте аккумуляторы из прибора!

12. Защита окружающей среды



По окончании срока службы передайте использованные аккумуляторы и прибор в пункты возврата и сбора.

Bruksanvisning DUTEST® pro

Innan du använder kontinuitets- och kabeltestaren DUTEST® pro:
Läs bruksanvisningen och håll absolut räkning med säkerhetsföreskrifterna!

Innehåll

1. Säkerhetsföreskrifter
2. Beskrivning av apparaten
3. Funktionskontroll
4. Kontinuitets- och diodkontroll
5. Störspännings- och polaritetsåtergivning
6. Enpolig skärmedarkontroll (fas)
7. Kabelbrottsdetektor
8. LED-ficklampa
9. Byta batterier
10. Teknisk beskrivning
11. Allmänt underhåll
12. Miljöskydd

1. Säkerhetsföreskrifter:



Varning! Magneter kan påverka funktion av pacemakers och defibrillatorimplantat. Om du har liknande apparater ska du hålla tillräckligt med avstånd från magneten.

- Håll under kontrollen endast fast apparaten i de isolerade testproberna 7 och 8 och rör inte de blanka testelektroderna 6!
- Kontrollera att apparaten fungerar ordentligt omedelbart före och efter användning! (se avsnitt 3). Apparaten får inte användas om en eller flera av indikatorerna inte fungerar eller om ingen funktionsberedskap kan fastställas!
- Om du misstänker att ofarlig användning inte längre är möjlig måste apparaten tas ur bruk.
- Undvik alltid att apparaten blir våt eller fuktig (t.ex. av dagg eller kondensvattenbildning). Apparaten måste även skyddas mot nedsmutsning, föroreningar och skada!
- Om batteriet är slut fungerar apparaten inte längre!
- Apparaten får endast användas i det angivna nominella spänningsområdet och för elektriska installationer upp till AC/DC 400 V!
- Apparaten får endast användas i strömkretsar med överspänningskategori CAT III med max. 300 V gentemot skydds-jorden. Vid mätningar inom mätkategori CAT III får den utstickande ledande delen av en testelektrod 6 för mätkabeln inte vara längre än 4 mm. Innan mätningar i mätkategori CAT III får utföras måste de medföljande CAT III-märkta kåporna sättas fast på testelektroderna 6. Den här åtgärden skyddar användaren.
- Observera att arbete med spänningsförande delar och installationer alltid är farligt. Till och med spänningar på 30 V AC och 60 V DC kan vara livsfarliga för människor.
- Använd inte apparaten med öppet batterifack.
- Apparaten är avsedd att användas av elektriker, i kombination med ett säkert arbetssätt.
- Apparaten får inte demonteras eller plockas isär!

Varning!

Omedelbart innan användning av apparaten måste du alltid kontrollera att installationskomponenten är spänningsfri! Använd en tvåpolig spänningstestare för detta.

Varning!

Apparaten är utrustad med en stark LED-ficklampa. Titta aldrig direkt eller indirekt via reflekterande ytor in i LED-strålen. LED-strålen kan orsaka irreparabel skada på ögat.

Symboler på apparaten:

Symbol	Betydelse
	Varning! Följ bruksanvisningen! Symbolen visar att anvisningarna i bruksanvisningen måste följas för att undvika fara.
	DC/AC (likspänning/växelspänning)
	Jord (spänning gentemot skydds-jorden)
	Den här symbolen visar i vilken position batterierna ska placeras.
	Varning för potentiellt farlig optisk strålning! Titta inte direkt in i strålen, farligt för näthinnan!
	Varning! Magneter kan påverka funktion av pacemakers och defibrillatorimplantat. Om du har liknande apparater ska du hålla tillräckligt med avstånd från magneten.

2. Beskrivning av apparaten

- 1 gul diod för kontinuitetsmätning till $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
- 2 gul lysdiod för kontinuitetsmätning till $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
- 3 gul lysdiod för kontinuitetsmätning till $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- 4 röd + lysdiod från störspänningsindikation (lyser upp),
+ Pluspol för polaritetsindikering (lyser upp),
⚡ Skärmedarkontroll (fas) och kabelbrottsdetektor (blinkar)
- 5 röd - lysdiod från störspänningsindikation (lyser upp),
- Minuspol för polaritetsindikation (lyser upp)
- 6 Testelektroder med kåpor
- 7 + testprob (röd)
- 8 - testprob (svart)
- 9 Mätkabel
- 10 Stark LED-ficklampa
- 11 Knapp
- 12 Lock för batterifack
- 13 Lock för batterifack med magnet, bältesklämma och teknisk information
- 14 Sensor för kabelbrottsdetektor

3. Funktionskontroll

- Kontrollera att apparaten fungerar ordentligt omedelbart före och efter användning!
- Håll in knappen 11 under ca 5 sekunder för att kontrollera att alla lysdioder, LED-ficklampan och summern fungerar.
- Kortslut testproberna 7 och 8 för att kontrollera den interna mätkretsen, mätkablar och batterierna. Summern måste ljuda och lysdioderna 1, 2 och 3 för kontinuitetsmätning måste lysa.
- Batterierna måste bytas så snart lysdioderna 1, 2 och 3 blinkar under kontinuitetsmätningen.
- Testa lysdioderna för störspänningsindikation 4 och 5 och funktionen för den enpoliga skärmedarkontrollen (fas) 4 på kända spänningskällor, t.ex. ett eluttag med 230 V
- Använd inte apparaten om inte alla funktioner fungerar perfekt!

4. Kontinuitets- och diodkontroll

- Kontinuitets- och diodkontroll måste utföras på spänningsfria ihopkopplade installationskomponenter, eventuellt måste kondensatorerna först laddas ur.
- Sätt de två testproberna 7 och 8 på installationskomponenterna som ska kontrolleras.

- Vid kontinuitet (resistansvärde $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$) ljuder en signal och de gula lysdioderna ①, ② och ③ lyser.
- Med hjälp av lysdiodernas nivåindikator ①, ② och ③ kan en grov uppskattning av resistansvärdet bestämmas.

Resistans (R)	$\leq 100 \Omega$ - 200 Ω	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	$\leq 10 \text{ k}\Omega$	$> 10 \text{ k}\Omega$ $\leq 100 \text{ k}\Omega$ 
Summer	)))			
① LED 100 Ω	•			1. • ↓
② LED 1 k Ω	•	•		2. • ↓
③ LED 10 k Ω	•	•	•	3. • ↓

- För att bestämma ledningsriktningen för en diod sätter du den svarta - testproben ③ mot diodens katod och den röda + testproben ⑦ mot diodens anod. Ledningsriktningen bestäms när de gula lysdioderna ①, ② och ③ lyser upp i rad.
- Om det finns en spänning på kontrollplatsen varnar apparaten genom att låta de röda lysdioderna ④ och/eller ⑤ lysa för att visa att det finns en störspänning. Kontrollen måste omedelbart avbrytas och spänningen måste stängas av!

Inställning av summervolym

Summervolymen kan ställas in i fyra olika lägen. Läge 1 (lägt), läge 2 (medel), läge 3 (høgt) och läge 4 (mycket høgt). I läge 5, summer: AV, LED-ficklampa: PÅ).

Ställ in volymen genom att kortsluta testproberna ⑦ och ③ och hålla knappen ⑪ intryckt tills önskad volym är inställd. Den inställda summervolymen sparas tills nästa gång den ändras.

5. Störspännings- och polaritetsåtergivning

- Sätt de två testproberna ⑦ och ③ på installationskomponenterna som ska kontrolleras.
- Lysdioderna för spänningsindikation ④ och ⑤ känner igen lik- (—) och växelspanningar (~) i ett område på 6 V - 400 V.
- Växelspanningar (~) visas genom att + lysdioden ④ och - lysdioden ⑤ lyser samtidigt.
- Likspanningar (—) visas genom att + lysdioden ④ eller - lysdioden ⑤ lyser. + lysdioden ④ lyser när pluspolen för spänningskällan för den röda + testproben ⑦ och minuspolen för spänningskällan på den svarta - testproben ③ ansluts.

Varning!

Störspänningsindikationen utgör ingen ersättning för en tvåpolig spänningstestare för att kontrollera att det inte finns någon spänning.

Extrindikation för störspänningsigenkänning (tvåpolig)

Om summer är inkopplad under kontinuitetsmätningen varnar en pulserande ljussignal för att det finns en störspänning. Om summer är avstängd under kontinuitetsmätningen blinkar LED-ficklampa ⑩ om det finns en störspänning. Extrindikationen (pulserande ljussignal eller blinkande LED-ficklampa ⑩) kan stängas av. Sätt då de två testproberna ⑦ och ③ på en spänningskälla (6 V - 400 V) och tryck på knappen ⑪ under ca 1 sekund. Aktivera extrindikationen (pulserande ljussignal eller blinkande LED-ficklampa ⑩) genom att upprepa proceduren.

6. Enpolig skärmledarkontroll (fas)

- Lägg den svarta - testproben ③ eller den röda + testproben ⑦ enpoligt mot installationskomponenten som ska kontrolleras. Kontrollera alltid att den enpoliga skärmledarkontrollen (fas) och den blanka testeletroden ⑥ inte kommer i kontakt

med den andra testproben och att denna förblir kontaktfri.

- Om den röda lysdioden ④ blinkar finns det för denna installationskomponent skärmledaren (fas) för en växelspanning.

Extrindikation för skärmledarkontroll

Om nödvändigt kan en extrindikation (pulserande ljussignal eller blinkande LED-ficklampa ⑩) aktiveras för skärmledarkontrollen. Aktivera denna funktion genom att sätta den enpoliga svarta - testproben ③ eller den röda + testproben ⑦ i kontakt med skärmledaren (fas) för en elkontakt och tryck in knappen ⑪ under ca 1 sekund. Stäng av extrindikationen genom att trycka på knappen ⑪ en gång till. Extrindikationen (pulserande ljussignal eller blinkande LED-ficklampa ⑩) är beroende av den inställda summervolymen för kontinuitetsmätningen. (se avsnitt 4).

OBS:

Den enpoliga skärmledarkontrollen (fas) är i det jordade nätet möjlig från 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (fas gentemot skydds-jorden).

7. Kabelbrottsdetektor

- Kabelbrottsdetektorn ⑭ lokaliserar kabelbrott utan att röra vid blottlagda och spänningsförande kablar.
- Rör detektorn ⑭ över en spänningsförande ledning (t.ex. kabelvinda eller ljusslinga) från matningsplatsen (fas) i riktningen mot den andra ledningsändan.
- Så länge ledningen inte är helt av blinkar den röda lysdioden ④.
- Kabelbrottsplatsen är lokaliserad om den röda lysdioden ④ släcks.

Extrindikation för kabelbrottsdetektor

En aktiverad extrindikation (pulserande ljussignal eller blinkande LED-ficklampa ⑩) under den enpoliga skärmledarkontrollen (se avsnitt 6) kan även aktiveras för kabelbrottsdetektorn.

OBS:

Kabelbrottsdetektorn kan användas i ett jordat nät från 230 V, 50 Hz/ 60 Hz (fas gentemot skydds-jorden).

8. LED-ficklampa



Varning!
Potentiellt farlig optisk strålning!
Titta inte direkt eller indirekt via reflekterande ytor in i strålen, farlig för näthinan!

- Apparaten är utrustad med en stark koncentrerad LED-ficklampa ⑩ som kan tändas och släckas med knapp ⑪.
- LED-ficklampa stängs av automatiskt efter ca 2 minuter.

Inställning av ljusstyrka

LED-ficklampans ljusstyrka ⑩ kan ställas in i fyra olika lägen.

Läge 1 (25 %), läge 2 (50 %), läge 3 (75 %) och läge 4 (100 %). Ställ in ljusstyrkan genom att hålla knapp ⑪ intryckt tills önskad ljusstyrka ställts in. Det högsta läget (100 %) bekräftas med en ljussignal. Den inställda ljusstyrkan sparas tills den ställs in nästa gång.

9. Byta batterier

- Sätt inte apparaten under spänning medan batterifacket är öppet!
- Batterifacket finns på apparatens baksida.
- Tryck in skärmen ⑫ lätt med en skruvmejsel och skjut samtidigt på batterifackets lock ⑬ i längsriktningen.
- Byt ut de gamla batterierna mot tre nya batterier

typ Mignon (LR06/AA). Kontrollera att de nya batterierna placeras på rätt sätt!

- Skjut tillbaka batterifackets lock **(B)** på facket till skåran **(D)** tills det hörs att det klickar fast.

OBS:

Det sitter en magnet i batterifackets lock **(B)** och en bältesklämma som kan användas för att sätta fast apparaten.

10. Teknisk beskrivning

- Tillverkad och godkänd: DIN EN 61010-1 och -031, IEC 61010-1 och -031, DIN EN 62471
- Störspänningsskydd: max. 400 V $\sim$, 50 Hz/ 60 Hz
- Måtkategori: CAT III 300 V gentemot skyddsJordan
- Kontinuitetsmätning: Akustiskt med summer för mätmotstånd $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
Optiskt via tre lysdiodnivåer:
100 Ω lysdiod för mätmotstånd $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$
1 k Ω lysdiod för mätmotstånd $R \leq 1 \text{ k}\Omega$
10 k Ω lysdiod för mätmotstånd $R \leq 10 \text{ k}\Omega$
- Toleransområde: $\pm 20 \%$ av maximivärdet av lysdiodnivån
- Summervolym: Läge 1 (lägt), läge 2 (medel), läge 3 (högt), läge 4 (summer: AV, LED-ficklampa: PÅ)
- Nolllastspänning: $\leq 4,5 \text{ V}$
- Testström: $\leq 30 \mu\text{A}$
- Diodkontroll: $\sim 1,5 \text{ V}$, max. 30 μA
- Störspänningsigenkänning: 6 V - 400 V AC/ DC, 50 Hz/ 60 Hz
- Invändigt motstånd: 166 k Ω
- Strömförbrukning $I_g < 3,5 \text{ mA}$ (400 V)
- Polaritetsindikation: från $\pm 6 \text{ V}$
- Skärmledarkontroll (fas) $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Kabelbrottsdetektor: $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Föroreningsgrad: 2
- Skyddsgrad: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)
4 - första siffran: skydd mot tillgång till farliga komponenter och skyddar mot fasta främmande föremål $> 1,0 \text{ mm}$ i diameter
0 - andra siffran: ingen vattenbeständighet
- Batterier: 3 x Mignon, LR06/ AA (1,5 V)
- Vikt: ca 130 g
- Mätledning med testfästen: ca 1 000 mm
- Drifttemperaturområde: -15°C till $+55^\circ\text{C}$
- Bevaringstemperaturområde: -15°C till $+55^\circ\text{C}$
- Relativ fuktighet: 20 % till 80 %
- Ljusstyrka för LED-ficklampan:
Läge 1 (25 %), läge 2 (50 %), läge 3 (75 %), läge 4 (100 %).

11. Allmänt underhåll

Rengöring av apparatens utsida med en ren och torr duk. Om det vid batterierna eller i batterifacket också är smutsigt, kan även dessa rengöras med en torr duk. Ta ut batterierna från apparaten om apparaten inte används under lång tid!

12. Miljöskydd



Ta med gamla batterier och apparaten vid slutet av livslängden till en godkänd uppsamlingsplats för återvinning.

Kullanım Kılavuzu

DUTEST® pro

DUTEST® pro süreklilik test cihazını kullanmadan önce:

Lütfen kullanım kılavuzunu okuyun ve güvenlik bilgilerine mutlaka riayet edin!

İçindekiler

1. Güvenlik Bilgileri
2. Cihaz Tanımı
3. Fonksiyon Kontrolü
4. Süreklilik ve Diyot Kontrolü
5. Yabancı Gerilim ve Polarite Göstergesi
6. Tek Kutuplu Harici İletken Kontrolü (Faz)
7. Kablo Kopma Dedektörü
8. LED Cep Feneri
9. Pili Değişimi
10. Teknik Veriler
11. Genel Bakım
12. Çevre Koruması

1. Güvenlik Bilgileri:



Dikkat! Mıknatıslar, kalp pillerinin ve implante edilmiş defibrilatörlerin çalışmasını etkileyebilir. Bu tür cihazlar taşıyorsanız mıknatısa yeterli mesafede durun.

- Kontrol esnasında cihazı yalnızca izoleli kontrol uçlarından 7 ve 8 tutun ve açıkta bulunan kontrol elektrotlarına 6 dokunmayın!
- Kullanımdan hemen önce ve sonrasında cihazın çalışmasını kontrol edin! (Bkz. Kısım 3). Bir veya birden fazla göstergenin fonksiyonu arızalandığında veya tam işlevsel durum algılanmadığı zaman cihaz kullanılmamalıdır!
- Tehlikesiz bir çalışmanın artık mümkün olmadığı varsayılabilir zaman cihaz işletimden çıkartılmalıdır.
- Cihazın ıslanmasını veya nemlenmesini (kondanse suyu oluşumu) mutlaka engelleyiniz. Aynı şekilde cihazı kirlenmeye ve hasarlara karşı koruyunuz!
- Cihaz, pil boşaldığında artık çalışmaz!
- Cihaz yalnızca bildirilmiş olan nominal gerilim aralığında ve en fazla AC/ DC 400 V'luk elektrik tesislerinde kullanılmalıdır!
- Cihaz yalnızca toprağa karşı maks. 300 V ile CAT III aşırı gerilim kategorisine ait akım devrelerinde kullanılabilir. Ölçüm kategorisi III içerisinde yapılan ölçümlerde, ölçüm hattının bir kontrol elektrodundan 6 dışarıda duran iletken bölümü 4 mm'den daha uzun olmamalıdır. Ölçüm kategorisi III içerisinde yapılan ölçümlerden önce, sette birlikte verilen, CAT III ile işaretlenmiş olan geçirme başlıkları kontrol elektrotlarının 6 üzerine takılmalıdır. Bu tedbir, kullanıcının korunmasına yöneliktir.
- Gerilim ileten parçalar ve tesisler üzerinde yapılan çalışmaların prensipte tehlikeli olduğunu göz önünde bulundurun. En az 30 V AC ve 60 V DC değerindeki gerilimler bile insan için hayatı bir tehlike oluşturabilmektedir.
- Pili haznesi açıkken cihazı çalıştırmayın.
- Cihaz, güvenli çalışma yöntemleriyle bağlantılı olarak elektronik uzmanları tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır.
- Cihaz, parçalarına ayrılmamalıdır!

Dikkat!

Cihazın kullanılmasıyla hemen önce, ilgili tesis parçasının gerilimsiz durumda olup olmadığı mutlaka belirlenmelidir! Bu amaçla çift kutuplu bir gerilim ölçer kullanın.

Dikkat!

Cihaz, yüksek performanslı bir LED cep fenerine sahiptir. Dolaysız olarak veya yansımali yüzeylerden

dolaylı olarak asla LED ışınına bakmayın. Bir LED ışını gözde tedavisi olmayan hasarlara neden olabilir.

Cihazdaki semboller:

Sembol	Anlamı
	Dikkat, dokümantasyona uyun! Sembol, tehlikelerin önlenmesi için kullanma talimatında bulunan bilgilere uyulması gerektiğini bildirir
	DC/AC doğru ve alternatif gerilim
	Toprak (toprağa karşı gerilim)
	Bu sembol, pillerin kutuplarının doğru şekilde yerleşmesi için yönü gösterir.
	Dikkat, tehlikeli olabilecek optik ışınım! Işına doğrudan bakmayınız, gözün ağ tabakası zarar görebilir!
	Dikkat! Mıknatıslar, kalp pillerinin ve implante edilmiş defibrilatörlerin çalışmasını etkileyebilir. Bu tür cihazlar taşıyorsanız mıknatısa yeterli mesafede durun.

2. Cihaz Tanımı

- 1 sarı LED, $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$ 'a kadar süreklilik kontrolü için
- 2 sarı LED, $R \leq 1 \text{ k}\Omega$ 'a kadar süreklilik kontrolü için
- 3 sarı LED, $R \leq 10 \text{ k}\Omega$ 'a kadar süreklilik kontrolü için
- 4 yabancı gerilim göstergesinin kırmızı + LED'i (yanar),
+ polarite göstergesinin artı kutbu (yanar),
+ harici iletken kontrolü (faz) ve kablo kopma dedektörü (yanıp söner)
- 5 yabancı gerilim göstergesinin kırmızı - LED'i (yanar),
- polarite göstergesinin eksi kutbu (yanar)
- 6 geçirme başlıkları ile kontrol elektrotları
- 7 + kontrol ucu (kırmızı)
- 8 - kontrol ucu (siyah)
- 9 ölçüm hattı
- 10 yüksek performanslı LED cep feneri
- 11 buton
- 12 pil bölmesi kapağının sürgüsü
- 13 mıknatıslı pil bölmesi kapağı, kemer klipsi ve teknik veriler
- 14 kablo kopma dedektörünün sensörü

3. Fonksiyon Kontrolü

- Kullanımdan hemen önce ve sonrasında cihazın çalışmasını kontrol edin!
- Tüm LED'lerin, LED cep fenerinin ve akustik uyarıcının çalışmasını kontrol etmek için butonu 11 yaklaşık olarak 5 saniye basılı tutunuz.
- Dahili ölçüm devresini, ölçüm hatlarını ve pilleri kontrol etmek için kontrol uçlarını 7 ve 8 kısa devre yapın. Akustik uyarıcı ses vermeli ve süreklilik kontrolüne ait LED'ler 1, 2 ve 3 yanmalıdır.
- Süreklilik kontrolü esnasında LED'ler 1, 2 ve 3 yandığı anda bir pil değişiminin yapılması gerekir.
- Yabancı gerilim göstergesinin LED'lerini 4 ve 5 ve tek kutuplu harici iletken kontrolünün (faz) 4 fonksiyonunu bilinen gerilim kaynaklarında, örn. bir 230 V prizinde kontrol edin
- Tüm fonksiyonlar tam olarak çalışmadığı zaman cihazı kullanmayın!

4. Süreklilik ve Diyot Kontrolü

- Süreklilik ve diyot kontrolü gerilimsiz hale getirilmiş tesis parçaları üzerinde uygulanmalıdır, gerekirse kondansatörler deşarj edilmelidir.
- Her iki kontrol ucunu 7 ve 8 kontrol edilecek olan tesis parçalarına yerleştirin.

- Süreklilik (direnç değeri $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$) mevcut olduğunda bir sinyal sesi verilir ve sarı LED'ler ①, ② ve ③ yanar.
- LED basamak göstergesi ①, ② ve ③ izlenerek direnç değerinin yüksekliği kabaca tahmin edilebilir.

Direnç (R)	$\leq 100 \Omega$ - 200 Ω	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	$\leq 10 \text{ k}\Omega$	$> 10 \text{ k}\Omega$ $\leq 100 \text{ k}\Omega$ 
Akustik uyarıcı	)))			
① LED 100 Ω	•			1. • ↓
② LED 1 $\text{k}\Omega$	•	•		2. • ↓
③ LED 10 $\text{k}\Omega$	•	•	•	3. • ↓

- Bir diyodun geçirme yönünü belirlemek için siyah - kontrol ucunu ③ diyodun katoduna ve kırmızı + kontrol ucunu ⑦ anoda yerleştirin. Sarı LED'ler ①, ② ve ③ hareket eden ışık şeklinde yandığı zaman geçirme yönü belirlenmiş olur.
- Kontrol noktasında bir gerilimin mevcut olması durumunda, cihaz, kırmızı LED'lerin ④ ve/veya ⑤ yanmasıyla yabancı gerilimin olduğunu ikaz eder. Kontrolde derhal ara verilmeli ve gerilimsiz durum oluşturulmalıdır!

Akustik uyarıcının ses şiddetinin ayarlanması

Akustik uyarıcının ses şiddeti dört basamakta ayarlanabilir. Basamak 1 (sessiz), Basamak 2 (orta), Basamak 3 (yüksek sesli) ve Basamak 4 (akustik uyarıcı: KAPALI, LED cep feneri: AÇIK).

Ses şiddetini ayarlamak için kontrol uçlarını ⑦ ve ③ kısa devre yapın ve istenen ses şiddeti ayarlanana kadar tuşa ⑪ basılı tutun. Akustik uyarıcının ayarlanan ses şiddeti bir sonraki değişikliğe kadar hafızada kalır.

5. Yabancı Gerilim ve Polarite Göstergesi

- Her iki kontrol ucunu ⑦ ve ③ kontrol edilecek olan tesis parçalarına iki kutuplu olarak yerleştirin.
- Yabancı gerilim göstergesi LED'leri ④ ve ⑤ doğru gerilimleri (—) ve alternatif gerilimleri (~) 6 V - 400 V'luk bir aralıkta algılar.
- Alternatif gerilimler (~) + LED'inin ④ ve - LED'inin ⑤ eşzamanlı olarak yanmasıyla gösterilir.
- Doğru gerilimler (—) + LED'inin ④ veya - LED'inin ⑤ yanmasıyla gösterilir. + LED'i ④ gerilim kaynağının artı kutbu kırmızı + kontrol ucuna ⑦ ve gerilim kaynağının eksi kutbu siyah - kontrol ucuna ③ yerleştirildiği zaman yanar.

Dikkat!

Yabancı gerilim göstergesi, gerilimsizliğin saptanması için iki kutuplu bir gerilim ölçerin yerine geçmez.

Yabancı gerilim algılama (iki kutuplu) için ek gösterge

Süreklilik kontrolü esnasında akustik uyarıcı açık ise, darbeli bir sinyal sesi yabancı bir gerilimin var olduğunu ikaz eder. Süreklilik kontrolü esnasında akustik uyarıcı kapalı ise, yabancı gerilim olması halinde LED cep feneri ⑩ yanıp sönür. Ek gösterge (darbeli sinyal sesi veya yanıp sönen LED cep feneri ⑩) devre dışına alınabilir. Bu amaçla her iki kontrol ucunu ⑦ ve ③ bir gerilim kaynağına (6 V - 400 V) yerleştirin ve yaklaşık olarak 1 saniye için butona ⑪ basın. Ek göstergeyi (darbeli sinyal sesi veya yanıp sönen LED cep feneri ⑩) etkinleştirmek için işlemi tekrarlayın.

6. Tek Kutuplu Harici İletken Kontrolü (Faz)

- Siyah - kontrol ucunu ③ veya kırmızı + kontrol ucunu ⑦ kontrol edilecek olan tesis parçasına tek kutuplu olarak yerleştirin. Tek kutuplu harici iletken kontrolü (faz) esnasında açıkta bulunan kontrol elektrodunun ⑥ öbür kontrol ucuna temas etmemesine ve kontaksız bir durumda kalmasına

mutlaka dikkat ediniz.

- Kırmızı LED ④ yanıp sönüldüğü zaman bu tesis parçasında alternatif bir gerilimin harici iletkeni (faz) mevcuttur.

Harici iletken kontrolü için ek gösterge

Gerekli durumda, harici iletken kontrolü için ek bir gösterge (darbeli sinyal sesi veya yanıp sönen LED cep feneri ⑩) etkinleştirilebilir. Etkinleştirme için, tek kutuplu olarak siyah - kontrol ucunu ③ veya kırmızı + kontrol ucunu ⑦ bir prizden harici iletkeni (faz) ile temas ettirin ve yaklaşık olarak 1 saniye için butona ⑪ basın. Ek göstergeyi devre dışı bırakmak için butona ⑪ yeniden basın. Ek gösterge (darbeli sinyal sesi veya yanıp sönen LED cep feneri ⑩), süreklilik kontrolü için akustik uyarıcının ayarlanmış olan ses şiddetine bağlıdır. (Bkz. Bölüm 4).

Bilgi:

Tek kutuplu harici iletken kontrolü (faz), topraklanmış şebekede 230 V, 50 Hz/ 60 Hz'den (toprağa karşı faz) itibaren mümkündür.

7. Kablo Kopma Dedektörü

- Kablo kopma dedektörü ⑭, açıkta ve gerilim altında bulunan hatlarda temassız olarak kablo kopmalarının yerini tespit eder.
- Dedektörü ⑭, gerilim iletken bir hattın (örn. kablo tamburu veya ışık zinciri) üzerinden, besleme noktasından (faz) diğer hat sonu yönünde götürünüz.
- Hat kesik olmadığı sürece kırmızı LED ④ yanıp sönür.
- Kırmızı LED ④ sönür sönmez kablo kopmanın yeri belirlenmiş olur.

Kablo kopma dedektörü için ek gösterge

Tek kutuplu harici iletken kontrolü (bkz. Bölüm 6) esnasında etkinleştirilmiş olan bir ek gösterge (darbeli sinyal sesi veya yanıp sönen LED cep feneri ⑩) aynı zamanda kablo kopma dedektörü için de etkin olur.

Bilgi:

Kablo kopma dedektörü, topraklanmış şebekede 230 V, 50 Hz/ 60 Hz'den (toprağa karşı faz) itibaren kullanılabilir.

8. LED Cep Feneri



Dikkat!

Tehlikeli olabilecek optik ışınlam!
Dolaysız olarak veya yansımali yüzeylerden dolaylı olarak asla ışına bakmayınız, gözün ağ tabakası zarar görebilir!

- Cihaz, buton ⑪ üzerine basılarak açılıp kapatılabilir, mükemmel kesinlikte ve yüksek performanslı bir LED cep fenerine ⑩ sahiptir.
- Kapama otomatik olarak yaklaşık 2 dakika sonra gerçekleşir.

Işık gücünün ayarlanması

LED cep fenerinin ⑩ ışık gücü dört basamakta ayarlanabilir.

Basamak 1 (% 25), Basamak 2 (% 50), Basamak 3 (% 75) ve Basamak 4 (% 100). Işık gücünü ayarlamak için istenen ışık gücü ayarlanana kadar tuşa ⑪ basın ve basılı tutun. En yüksek Basamak 4 (% 100) bir sinyal sesi ile onaylanır. Ayarlanmış olan ışık gücü bir sonraki değişikliğe kadar hafızada kalır.

9. Pil Değişimi

- Pil bölmesi açıkken cihaza gerilim uygulamayınız!
- Pil bölmesi cihazın arka tarafında bulunmaktadır.
- Bir tornavida kullanarak sürgüyü ⑫ yavaşça aşağı bastırın ve aynı zamanda pil bölmesi kapakını ⑬ aşağıya doğru iterek çıkartın.
- Kullanılmış pilleri Mignon (LR06/AA) tipten üç yeni pil ile değiştirin. Yeni pillerin kutuplarının doğru şekilde yerleşmesine dikkat edin!

- PİL bölmesi kapağını 13, sürgü 12 iştirilil şekilde yerine oturana kadar tekrar gövdenin üzerine itin.

Bilgi:

PİL bölmesi kapağına 13 bir mıknaş ve cihazın sabitlenmesi için bir kemer klipsi eklenmiştir.

10. Teknik Veriler

- Üretim ve test: DIN EN 61010-1 ve -031, IEC 61010-1 ve -031, DIN EN 62471 uyarınca
- Yabancı gerilim koruması: Maks. 400 V $\sqrt{}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Ölçüm kategorisi: Toprağa karşı CAT III 300 V
- Süreklilik kontrolü:
Akustik uyarıcı üzerinden ölçüm dirençleri $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$ için akustik olarak
Optik olarak üç LED basamağı üzerinden:
100 Ω LED, ölçüm dirençleri $R \leq 100 \Omega - 200 \Omega$ için
1 k Ω LED, ölçüm dirençleri $R \leq 1 \text{ k}\Omega$ için
10 k Ω LED, ölçüm dirençleri $R \leq 10 \text{ k}\Omega$ için
- Tolerans aralığı: LED basamağının maksimum değerine ait $\pm \% 20$
- Akustik uyarıcı ses şiddeti: Basamak 1 (sessiz), Basamak 2 (orta), Basamak 3 (yüksek sesli), Basamak 4 (akustik uyarıcı: KAPALI, LED cep feneri: AÇIK)
- Boşta çalışma gerilimi: $\leq 4,5 \text{ V}$
- Kontrol akımı: $\leq 30 \mu\text{A}$
- Diyot kontrolü: $\sim 1,5 \text{ V}$, maks. 30 μA
- Yabancı gerilim algılama: 6 V - 400 V AC/ DC, 50 Hz/ 60 Hz
- İç direnç: 166 k Ω
- Akım sarfiyatı: $I_s < 3,5 \text{ mA}$ (400 V)
- Polarite göstergesi: En az $\pm 6 \text{ V}$
- Harici iletken kontrolü (faz): $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Kablo kopma dedektörü: $U_n \geq 230 \text{ V}$, 50 Hz/ 60 Hz
- Kirlenme derecesi: 2
- Koruma türü: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)
- 4 - birinci kod: Tehlikeli bölümlere erişmeye karşı koruma ve katı yabancı maddelere karşı koruma > 1,0 mm çap
- 0 - ikinci kod: Suya karşı koruma yoktur
- PİL adedi: 3 x Mignon, LR06/ AA (1,5 V)
- Ağırlık: Yakl. 130 gr
- Kontrol kollarıyla ölçüm hattı: Yakl. 1.000 mm
- İşletme sıcaklığı aralığı: - 15 °C ila + 55 °C
- Depolama sıcaklığı aralığı: - 15 °C ila + 55 °C
- Bağıl nem: % 20 ila % 80
- LED cep fenerinin ışık gücü:
Basamak 1 (% 25), Basamak 2 (% 50), Basamak 3 (% 75), Basamak 4 (% 100)

11. Genel Bakım

Gövdeyi dıştan temiz, kuru bir bez ile temizleyiniz. PİL veya pİL gövdesinin bölgesinde kirlenmeler veya çökeltiler olabilir. Bunları da kuru bir bez ile temizleyin. Cihazın uzun süre depolanması durumunda pilleri çıkartın!

12. Çevre Koruması



Lütfen tüketmiş pilleri ve kullanım ömrünün sonunda cihazı mevcut iade ve toplama kuruluşlarına iletiniz.

Benning Elektrotechnik & Elektronik GmbH & Co. KG
Münsterstraße 135 - 137
D - 46397 Bocholt

Phone: +49 (0) 2871-93-0 • Fax: +49 (0) 2871-93-429
www.benning.de • E-Mail: duapol@benning.de