







Testboy[®] TB 40 Simple
Version 2.0

	Testboy® TB 40 Simple Bedienungsanleitung	3
	Testboy® TB 40 Simple Operating instructions	11
	Testboy® TB 40 Simple Manuel d'utilisation	19
	Testboy® TB 40 Simple Manual de instrucciones	27
	Testboy® TB 40 Simple Manuale utente	35
	Testboy® TB 40 Simple Bedieningshandleiding	43

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Haftungsausschluss	5
Entsorgung	6
Bedienung	7
Sicherheitshinweise	7
Allgemeines	7
Funktion	7
Selbsttest	7
Gleichspannung prüfen	8
Wechselspannung prüfen	8
Phasenprüfung	8
Einhandprüfung (Schuko-Steckdose)	8
Durchgangsprüfung	8
Reinigung	8
Wartung	8
Batteriewechsel	9
Technische Daten	10

Sicherheitshinweise



WARNUNG

Lesen Sie vor Gebrauch diese Anleitung genau durch. Wenn das Gerät nicht den Herstellerangaben entsprechend eingesetzt wird, kann der durch das Gerät bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden.



WARNUNG

Gefahrenquellen sind z.B. mechanische Teile, durch die es zu schweren Verletzungen von Personen kommen kann. Auch die Gefährdung von Gegenständen (z.B. die Beschädigung des Gerätes) besteht.



WARNUNG

Stromschlag kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen von Personen führen sowie eine Gefährdung für die Funktion von Gegenständen (z.B. die Beschädigung des Gerätes) sein.



WARNUNG

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet. Um einen sicheren Betrieb mit dem Gerät zu gewährleisten, müssen Sie die Sicherheitshinweise, Warnvermerke und das Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ unbedingt beachten.



WARNUNG

Beachten Sie vor dem Gebrauch des Gerätes bitte folgende Hinweise:

- | Das Gerät darf nur in niedrigen Spannungsbereichen bis **maximal 690 V** genutzt werden.
 - | Vermeiden Sie einen Betrieb des Gerätes in der Nähe von elektrischen Schweißgeräten, Induktionsheizern und anderen elektromagnetischen Feldern.
 - | Nach abrupten Temperaturwechseln muss das Gerät vor dem Gebrauch zur Stabilisierung ca. 30 Minuten an die neue Umgebungstemperatur angepasst werden.
 - | Bei niedrigeren Temperaturen unter 5 °C kann die Bereitschaft des Spannungsprüfers beeinträchtigt werden. Bitte sorgen Sie für genügend Stromversorgung, in dem Sie geeignete Batterien verwenden, die auch für den eingesetzten Temperaturbereich spezifiziert sind!
 - | Setzen Sie das Gerät nicht längere Zeit hohen Temperaturen aus.
 - | Vermeiden Sie staubige und feuchte Umgebungsbedingungen.
 - | Der Spannungsprüfer und das Zubehör sind kein Spielzeug und gehören nicht in Kinderhände!
 - | In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
-



Bitte beachten Sie die fünf Sicherheitsregeln:

- 1 Freischalten
 - 2 Gegen Wiedereinschalten sichern
 - 3 Spannungsfreiheit feststellen (Spannungsfreiheit ist 2-polig festzustellen)
 - 4 Erden und kurzschließen
 - 5 Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken
-



WARNUNG

- | Ein Spannungsprüfer mit relativ niedriger Impedanz wird im Vergleich zum Referenzwert 100 k Ω nicht alle Störspannungen mit einem Ursprungswert oberhalb ELV anzeigen. Bei Kontakt mit den zu prüfenden Anlagenteilen kann der Spannungsprüfer die Störspannungen durch Entladung vorübergehend bis zu einem Pegel unterhalb ELV herabsetzen; nach dem Entfernen des Spannungsprüfers wird die Störspannung ihren Ursprungswert aber wieder annehmen.
 - | Ein Spannungsprüfer mit relativ hoher innerer Impedanz wird im Vergleich zum Referenzwert 100 k Ω bei vorhandener Störspannung „Betriebsspannung nicht vorhanden“ nicht eindeutig anzeigen.
 - | Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden“ nicht erscheint, wird dringend empfohlen, vor Aufnahme der Arbeiten die Erdungseinrichtung einzulegen.
 - | Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden“ bei einem Teil erscheint, der als von der Anlage getrennt gilt, wird dringend empfohlen, mit zusätzlichen Maßnahmen (z.B.: Verwendung eines geeigneten Spannungsprüfers,
-

Sichtprüfung der Trennstelle im elektrischen Netz, usw.) den Zustand „Betriebsspannung nicht vorhanden“ des zu prüfenden Anlagenteils nachzuweisen und festzustellen, dass die vom Spannungsprüfer angezeigte Spannung eine Störspannung ist.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Nur für den Einsatz durch Elektrofachkräfte und fachkundiges Personal vorgesehen.

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen wie Wechselspannungs-, Gleichspannungs- und Durchgangsprüfungen und Phasentest bestimmt. Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen. Diese Fehlanwendungen führen zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche des Bedieners gegenüber dem Hersteller.

Jeder, der dieses Prüfgerät verwendet, sollte entsprechend ausgebildet und mit den besonderen, in einem industriellen Umfeld auftretenden Gefahren bei der Spannungsprüfung, den notwendigen Sicherheitsvorkehrungen und den Verfahren zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion des Gerätes vor und nach jedem Gebrauch vertraut sein.



Um das Gerät vor Beschädigung zu schützen, entfernen Sie bei längerem Nichtgebrauch des Gerätes die Batterien.



Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeglicher Garantieanspruch. Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung hin. Lesen Sie vor Inbetriebnahme die Anleitung komplett durch. Dieses Gerät ist CE-geprüft und erfüllt somit die erforderlichen Richtlinien.

Rechte vorbehalten, die Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern © 2019 Testboy GmbH, Deutschland.

Haftungsausschluss



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung!

Testboy haftet nicht für Schäden, die aus

- | dem Nichtbeachten der Anleitung
- | von Testboy nicht freigegebenen Änderungen am Produkt oder
- | von Testboy nicht hergestellten oder nicht freigegebenen Ersatzteilen
- | Alkohol-, Drogen- oder Medikamenteneinfluss hervorgerufen werden resultieren.

Richtigkeit der Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten, Abbildungen und Zeichnungen wird keine Gewähr übernommen. Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Entsorgung

Sehr geehrter Testboy-Kunde, mit dem Erwerb unseres Produktes haben Sie die Möglichkeit, das Gerät nach Ende seines Lebenszyklus an geeignete Sammelstellen für Elektroschrott zurückzugeben.



Die WEEE regelt die Rücknahme und das Recycling von Elektroaltgeräten. Hersteller von Elektrogeräten sind dazu verpflichtet Elektrogeräte, die verkauft werden, kostenfrei zurückzunehmen und zu recyceln. Elektrogeräte dürfen dann nicht mehr in die "normalen" Abfallströme eingebracht werden. Elektrogeräte sind separat zu recyceln und zu entsorgen. Alle Geräte, die unter diese Richtlinie fallen, sind mit diesem Logo gekennzeichnet.

Entsorgung von gebrauchten Batterien



Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (**Batteriegelgesetz**) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet;

Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen.

Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind u.a.:

Cd = Cadmium, **Hg** = Quecksilber, **Pb** = Blei, **Mn** = Mangan, **Li** = Lithium.

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden!



Durchgängige doppelte oder verstärkte Isolierung nach Kategorie II DIN EN 61140.



Geeignet zum Arbeiten unter Spannung



Konformitäts-Zeichen, bestätigt die Einhaltung der gültigen EU-Richtlinien. Das Gerät erfüllt die EMV Richtlinie (2014/30/EU), Norm Standard EN 61326-1. Es erfüllt ebenfalls die Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU), Norm IEC 61243-3:2014

Qualitätszertifikat

Alle innerhalb der Testboy GmbH durchgeführten, qualitätsrelevanten Tätigkeiten und Prozesse werden permanent durch ein Qualitätsmanagementsystem überwacht. Die Testboy GmbH bestätigt weiterhin, dass die während der Kalibrierung verwendeten Prüfeinrichtungen und Instrumente einer permanenten Prüfmittelüberwachung unterliegen.

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die aktuellsten Richtlinien. Nähere Informationen erhalten Sie auf www.testboy.de

Bedienung

Vielen Dank, dass Sie sich für den Testboy® TB 40 Simple, einen zweipoligen Spannungsprüfer mit LED Anzeige, entschieden haben. Es können Spannungen (12 V bis 690 V) gegen Erde, Polaritäts- und Durchgangsprüfungen bis 650 k Ω durchgeführt werden.

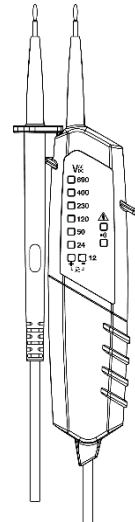
Dank der Schienen an den Handhaben ist bei Spannungsprüfungen eine Einhandbedienung möglich. Der Testboy® TB 40 Simple ist durch die hohe Schutzart (IP54) auch bei rauem Einsatz verwendbar.

Sicherheitshinweise

Sie haben sich für ein Gerät entschieden, das Ihnen ein hohes Maß an Sicherheit bietet. Um eine gefahrlose und richtige Anwendung sicherzustellen, ist es unerlässlich, dass Sie diese Bedienungsanleitung vor dem ersten Gebrauch vollständig durchlesen.

Es gelten folgende Sicherheitsvorkehrungen:

- | Der Spannungsprüfer muss kurz vor dem Einsatz auf Funktion übergeprüft werden (VDE-Vorschrift 0105, Teil 1). Vergewissern Sie sich, dass die Prüfleitung und das Gerät in einem einwandfreien Zustand sind. Überprüfen Sie das Gerät an einer bekannten Spannungsquelle, z.B. 230 V-Steckdose.
- | Fällt hierbei die Anzeige einer oder mehrerer Funktionen aus, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden und muss von Fachpersonal überprüft werden.
- | Gerät nur an den Handgriffen unterhalb der mechanischen Markierung anfassen, vermeiden Sie die Berührung der Prüfspitzen!
- | Prüfungen auf Spannungsfreiheit nur zweipolig durchführen!
- | Das Gerät darf nicht in feuchter Umgebung betrieben werden!
- | Nicht mit offenem Batteriefach benutzen! Die Prüfspitzen müssen während eines Batteriewechsels vom Prüfkreis entfernt werden.
- | Eine einwandfreie Anzeige ist im Temperaturbereich von -15 °C bis +55 °C sichergestellt.
- | Das Gerät immer trocken und sauber halten. Das Gehäuse darf nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- | Das zusätzlich anzeigende Warnsymbol und Signal bei Spannungen ca. 40 V dienen nur zur Warnung von lebensgefährlichen Spannungen, nicht zu Prüfzwecken!
- | Batterien sofort wechseln, wenn kurz nach dem Einschalten oder schon beim Einschalten das Gerät sich sofort wieder abschaltet.
- | Die verschiedenen anzeigenden Signale des Spannungsprüfers (einschließlich des ELV-Grenzwertes) dürfen nicht für Messzwecke verwendet werden.



Allgemeines

Spannungen haben Priorität. Liegt keine Spannung an den Prüfspitzen an ($< 9\text{ V}$), befindet sich das Gerät im Modus Durchgangsprüfung.

Funktion

Im Stand-by Zustand leuchtet keine LED.

Der nominale Strom I_n liegt bei maximal 6 mA.

Selbsttest

Das Gerät ist in der Durchgangsprüfung bis eine Spannung $> 9\text{ V}$ an den Prüfspitzen anliegt.

Fällt hierbei die Anzeige einer oder mehrerer Funktionen aus, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden und muss vom Fachpersonal überprüft werden.

Halten Sie zum Test die Prüfspitzen aneinander, dieses sollte kurz vor und nach der Anwendung erfolgen, um die Betriebsbereitschaft des Gerätes sicherzustellen. Die Durchgangs-LED muss deutlich leuchten.

Sollte die LED nicht oder nur schwach aufleuchten, müssen die Batterien erneuert werden.

Sollte das Gerät auch mit neuen Batterien nicht funktionieren, muss es vor Fehlbenuztung geschützt werden.

Zum erneuten Einschalten/Selbsttest halten Sie die Prüfspitzen kurz aneinander.

Gleichspannung prüfen

Bei Anlegen der Prüfspitzen an eine Gleichspannung innerhalb des Nennspannungsbereiches, leuchtet eine der unteren (12 V +-) sowie die darüber angeordneten LEDs, entsprechend der anliegenden Spannung auf. Die unteren 12 V LEDs zeigen die Polarität an der Prüfspitze des Hauptteils an! (+ bzw. -)

Bei Überschreitung des Schwellenwertes von ca. 40 V leuchtet zusätzlich die ELV-LED auf und ein deutlicher Ton ist zu hören.

Dieses signalisiert das Anliegen lebensbedrohlicher Spannung!

Die ELV-LED darf nicht für Messzwecke verwendet werden.

Wechselspannung prüfen

Bei Anlegen der Prüfspitzen an eine Wechselspannung innerhalb des Nennspannungsbereiches, leuchten beide der unteren (12 V +-) sowie die darüber angeordneten LEDs, entsprechend der anliegenden Spannung auf. Das gleichzeitige Aufleuchten der unteren LEDs weist auf Wechselspannung hin (~).

Bei Überschreitung des Schwellenwertes von ca. 40 V leuchtet zusätzlich die ELV-LED auf und ein deutlicher Ton ist zu hören.

Dieses signalisiert das Anliegen lebensbedrohlicher Spannung!

Die ELV-LED darf nicht für Messzwecke verwendet werden.

Phasenprüfung

Schutzkleidung und isolierende Standorte können die Funktion beeinflussen!

Berühren Sie mit der Prüfspitze der großen Handhabe einen Leiter.



Für die Bestimmung der Phasenleiter kann die Wahrnehmbarkeit der Anzeige beeinträchtigt werden, z.B. durch isolierende Vorrichtungen zum Schutz gegen direktes Berühren, in ungünstigen Positionen, zum Beispiel auf Holzleitern oder isolierenden Fußbodenbelägen, einer nicht geerdeten Spannung oder auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen.

Prüfen Sie zur Sicherheit zweipolig auf Spannungsfreiheit.

Sie können auch die Phase ermitteln, in dem Sie die Außenleiter gegen den Schutzleiter prüfen. Beim Phasenleiter sollte die anliegende Spannung angezeigt werden



Achten Sie darauf, dass bei dieser Prüfung ein zusätzlicher Strom über den Schutzleiter fließt. Dieser addiert sich zu dem schon vorliegenden und könnte den Schutzschalter (FI/RCD) auslösen!

Einhandprüfung (Schuko-Steckdose)

Durch die an der Prüfleitung am linken Bereich der rechten Handhabe, sowie am rechten Bereich der linken Handhabe befindlichen Schiene ist eine Arretierung der beiden Handhaben möglich.

Durchgangsprüfung

(Zum Einschalten Prüfspitzen aneinander halten)

Legen Sie die Prüfspitzen an die zu prüfende Leitung, Sicherung o.ä. an. Bei einem Widerstand von 0 - 650 k Ω leuchtet die Durchgangs-LED auf und ein akustisches Signal ertönt.

Reinigung

Sollte das Gerät durch den täglichen Gebrauch schmutzig geworden sein, kann das Gerät mit einem feuchten Tuch und etwas mildem Haushaltsreiniger gereinigt werden. Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden.



Zur Vermeidung elektrischer Schläge keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringen lassen.

Wartung

Das Gerät benötigt bei Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung keine besondere Wartung mit Ausnahme der Batterien.

Batteriewechsel

Sollten sich die Batterien entleert haben, wechseln Sie bitte diese umgehend um die Funktionalität zu gewährleisten.

Vor dem Öffnen des Batteriefaches die Prüfspitzen vom Prüfkreis trennen!

Zum Wechsel der Batterien ist das Batteriefach am Hauptgehäuse zu öffnen. Lösen Sie dazu abwechselnd die Schrauben mittels eines geeigneten Schraubendrehers. Achten Sie beim Einsatz der neuen Batterien auf die richtige Polarität.

Verschließen und verschrauben Sie das Batteriefach wieder.

Bei niedrigeren Temperaturen unter 5 °C kann die Bereitschaft des Spannungsprüfers beeinträchtigt werden. Bitte sorgen Sie für genügend Stromversorgung, indem Sie geeignete Batterien verwenden, die auch für den eingesetzten Temperaturbereich spezifiziert sind!



Batterien gehören nicht in den Hausmüll. Auch in Ihrer Nähe befindet sich eine Sammelstelle!

Technische Daten

Anzeige	7 LEDs für Spannung (12, 24, 50, 120, 230, 400, 690 V), Polarität (+ ~ -), Durchgang und Phase + ELV
Nennspannungsbereich	12...690 V AC/DC
Frequenzbereich	40/70 Hz
Nominaler Strom In	< 6 mA (690 V)
Phasenprüfung Pol	> 100 V AC
Durchgangsprüfung	Bis 650 k Ω
Betriebstemperatur	-15 bis +55 °C
Schutzart	IP 54
Überspannungskategorie	CAT II 690V / CAT III 600V / CAT IV 300V
Spannungsversorgung	2x 1,5 V Typ AAA Micro

Table of contents

Safety information	12
Intended use	13
Disclaimer	13
Disposal	14
Operation	15
Safety information	15
General	15
Function	15
Self-test	15
Checking the DC voltage	16
Checking the AC voltage	16
Phase test	16
One-hand test (Schuko socket)	16
Continuity test	16
Cleaning	16
Maintenance	16
Replacing the battery	17
Technical data	18

Safety information



WARNING

Read this manual carefully before using the instrument. Failure to use the instrument as intended by the manufacturer can affect the protection which it provides.



WARNING

Sources of danger include for example, mechanical parts with the potential to cause serious personal injury. Objects are also at risk (e.g. damage to the instrument).



WARNING

An electric shock can result in death or serious human injury and endanger the function of objects (e.g. damage to the instrument).



WARNING

Unauthorised modification and / or changes to the instrument are not permitted, for reasons of safety and approval (CE). In order to ensure safe and reliable operation of the instrument, you must always comply with the safety information, warnings and the information contained in the section "Intended use".



WARNING

Comply with the following specifications before using the instrument:

- | The instrument may only be used in low voltage ranges up to **max. 690 V**.
 - | Avoid operating the instrument near to electric welding equipment, induction heaters or other electromagnetic fields.
 - | To stabilise the instrument after abrupt changes in temperature, the instrument must be allowed to adjust to the new ambient temperature for approx. 30 minutes before using it.
 - | Temperatures below 5 °C can impair the readiness of the voltage tester. Please provide sufficient power supply by using suitable batteries which are also specified for the appointed temperature range!
 - | Do not expose the instrument to high temperatures for a long period of time.
 - | Avoid dusty and humid environments.
 - | The voltage tester and accessories are not toys, and must be kept out of the reach of children!
 - | When working in commercial facilities, comply at all times with the specifications of the accident prevention regulations for electrical systems and equipment as established by the employer's liability insurance association.
-



Comply with the five safety rules:

- 1 Disconnect
 - 2 Secure the instrument against reactivation
 - 3 Ensure isolation from the power supply (check that there is no voltage on both poles)
 - 4 Earth and short-circuit
 - 5 Cover adjacent live parts
-



WARNING

- | In comparison to the reference value of 100 k Ω , a voltage tester with relatively low impedance does not indicate all interference voltages with an original value above the ELV. On contact with the parts of the system to be tested, due to discharge, the voltage tester can temporarily diminish the interference voltages up to a level less than the ELV; however, after removing the voltage tester, the interference voltage returns to its original value.
 - | In comparison to the reference value of 100 k Ω , a voltage tester with relatively high internal impedance at the existing interference voltage cannot clearly indicate "operating voltage not present".
 - | If the indication "Voltage present" does not appear, before starting work, we strongly recommend that you insert the earthing device.
 - | If the indication "Voltage present" appears for a part that is considered to be separate from the system, we strongly recommend that you take additional action (e.g.: use a suitable voltage tester, visual check of the separating point in the electrical circuit etc.) to verify and determine the condition of the "Operating voltage not present" of the part of the system to be tested and determine that the voltage indicated by the voltage tester is an interference voltage.
-

Intended use

Only intended for use by qualified electricians and specialized personnel.

The instrument is only intended for the applications described in the operating instructions, such as AC, DC and continuity tests, phase tests. Any other usage is impermissible, and can result in accidents or destruction of the instrument. Any such misapplication will immediately void all guarantee and warranty claims on the part of the operator against the manufacturer.

All users of this test instrument should be in possession of the appropriate training and be familiar with the dangers associated with performing a voltage test which occur in an industrial environment; the necessary safety precautions; and the procedure for checking the correct function of the instrument before and after each use.



In order to protect the instrument from damage, remove the batteries if the instrument is not in use for a long period of time.



We do not accept any liability for damage to property or personal injury resulting from improper handling or non-compliance with the safety information. In such cases, any warranty claim becomes invalid. An exclamation mark in a triangle indicates safety information in the operating manual. Read the manual before commissioning. This instrument is CE-approved and thus fulfils the required directives.

We reserve the right to change specifications without prior notice © 2019 Testboy GmbH, Germany.

Disclaimer



The warranty claim will be voided in cases of damage caused by failure to comply with the specifications of the manual! We do not assume any liability for the resulting damage!

Testboy does not accept responsibility for damage resulting from:

- | Non-compliance with the manual
- | Changes to the product which have not been approved by Testboy
- | The use of spare parts that have not been manufactured or approved by Testboy
- | The consumption of alcohol, drugs or medication.

Accuracy of the operating manual

This operating manual has been compiled with considerable care and attention. No guarantee is given that the data, illustrations and drawings are complete or correct. Changes, printing mistakes and errors reserved.

Safety information

Disposal

Dear Testboy customer, purchasing our product gives you the option of returning the instrument to suitable collection points for waste electrical equipment at the end of its lifespan.



The WEEE directive regulates the return and recycling of electrical appliances. Manufacturers of electrical appliances are obliged to take back and recycle all electrical appliances free of charge. Electrical appliances may no longer be disposed of through conventional waste disposal channels. Electrical appliances must be recycled and disposed of separately. All equipment subject to this directive is marked with this logo.

Disposal of used batteries



As the end user, you are legally obliged (**battery law**) to return all used batteries; **disposal in the household waste is forbidden!**

Batteries containing contaminant material are marked with this symbol indicating that they may not be disposed of in normal domestic waste.

The designations for the essential heavy metals are, amongst others:

Cd = Cadmium, **Hg** = Mercury, **Pb** = Silver, **Mn** = Manganese, **Li** = Lithium.

You can return your used batteries free of charge to municipal collection points or anywhere where batteries are sold.



Continuous double or reinforced insulation to Category II DIN EN 61140.



Suitable for working under voltage



Conformity mark, confirms compliance with the applicable EU directives. The instrument complies with EMC Directive (2014/30/EU), standard EN 61326-1. It also complies with Low Voltage Directive (2014/35/EU), standard IEC 61243-3:2014

Certificate of quality

All quality-related activities and processes performed by Testboy GmbH are subject to continual monitoring within the framework of a Quality Management System. Testboy GmbH confirms that the testing equipment and instruments used during the calibration process are subject to a continual monitoring process.

Declaration of conformity

The product conforms to the most recent directives. For further information, go to www.testboy.de

Operation

Thank you very much for deciding for the Testboy® TB 40 Simple, a two-pole voltage tester with LED display. You can use the instrument to perform tests of voltages (12 V bis 690 V) and earthing, polarity and continuity tests up to 650 kΩ.

The rails on the handling zones permit one-hand operation during a voltage test.

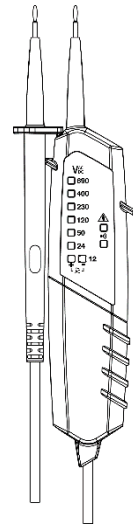
The high protection class (IP54) provided by the Testboy® TB 40 Simple means that it can also be used under harsh conditions.

Safety information

You have chosen an instrument providing a high degree of safety. In order to ensure safe and correct application, read this operating manual completely before first use.

The following safety precautions apply:

- | Perform a function check of the voltage tester immediately before use (VDE regulation 0105, Part 1). Make sure that the test line and instrument are fully serviceable. Check the instrument on a known source of voltage, e.g. 230 V socket.
- | If the display fails to indicate one or more functions during this test, do not use the instrument. It must be checked by a specialist.
- | Only hold the instrument on the handles below the mechanical mark; avoid contact with the probes!
- | Only perform tests for isolation from the power supply on both poles!
- | The instrument must not be operated in a damp environment!
- | Do not use with the battery compartment open! Whilst replacing the battery, the probes must be removed from the test circuit.
- | A correct display is ensured in the temperature range of -15 °C to +55 °C.
- | Always keep the instrument dry and clean. Only use a moist cloth to clean the housing.
- | The additional warning symbol and signal with for voltages > 40 V serve only to warn of hazardous voltages, not for test purposes!
- | Replace the batteries immediately if a warning signal sounds shortly after switching on the instrument, or when the instrument is switched on and immediately switches off.
- | The various signals displayed by the voltage tester (including the ELV limit value) may not be used for measurement purposes.



General

Voltages have priority. If no voltage is applied at the probes (< 9 V), the instrument is in continuity test mode.

Function

No LED illuminates in stand-by mode.

The nominal In current is a maximum of 6 mA.

Self-test

The instrument is in continuity test until a voltage of > 9 V is applied to the probes

If the display fails to indicate one or more functions during this, do not use the instrument; it must be checked by a specialist.

To test whether the instrument is ready for use, place the test probes on one each other. Perform this test immediately before and after use. The continuity LED must illuminate clearly.

If the LED does not illuminate, or only faintly, replace the batteries.

If the instrument does not function with new batteries, it must be protected from being used incorrectly.

To switch on the instrument again/perform a self-test, momentarily hold the test probes on each other.

Checking the DC voltage

When placing the probes on an DC voltage within the rated voltage range, one of the lower (12 V \pm ~) LEDs and the LED arranged above it illuminate according to the voltage applied. The lower 12 V LEDs indicate the polarity at the main probe. (+ or -)
If the threshold value of approx. 40 V is exceeded, the ELV LED will also illuminate and clear tone will be heard. This indicates the presence of a hazardous voltage!
The ELV LED may not be used for measurement purposes.

Checking the AC voltage

When placing the probes on an AC voltage within the rated voltage range, both of the lower (12 V \pm ~) LEDs and the LEDs arranged above them illuminate in accordance with the voltage applied. The simultaneous illumination of the lower LEDs indicates AC voltage (-).
If the threshold value of approx. 40 V is exceeded, the ELV LED will also illuminate and clear tone will be heard. This indicates the presence of a hazardous voltage!
The ELV LED may not be used for measurement purposes.

Phase test

Protective clothing and insulation locations can influence the function!

Place the main probe on the large handling zone of a conductor.



The display indicating the phase conductor can be restricted by a range of situations, e.g. by insulating fixtures to protect against direct contact, in adverse positions, for example on wooden ladders or insulating floor coverings, of a voltage not earthed or also in adverse lighting conditions.
For safety, check for two-pole de-energization.

The phase can also be determined by checking the external conductor against the protective earth. With a phase conductor, the voltage applied should be indicated.



During this test, make sure that an additional current flows across the protective conductor. This adds to the already existing current and could trigger the circuit breaker (FI/RCD)

One-hand test (Schuko socket)

The rails on the test line on the left-hand area of the right handling zone and the right-hand area of the left handling zone permit the arrest of the two handling zones.

Continuity test

(Place the probes on each other to activate)

Place the probes on the line to be tested, fuse or similar. Given a resistance of 0 - 650 k Ω , the continuity LED illuminates and an acoustic signal sounds.

Cleaning

Should the instrument become soiled through daily use, clean with a damp cloth and mild household detergent. Never use aggressive cleaning agents or solvents to clean the instrument.



To prevent electric shocks, do not allow moisture to penetrate the housing.

Maintenance

Given operation in accordance with the operating manual, the instrument will not require special maintenance, with the exception of the batteries.

Replacing the battery

Should the batteries have run down, change them immediately in order to ensure continued function of the instrument.

Before opening the battery compartment, disconnect the probes from the test circuit!

To replace the batteries, open the battery compartment on the main housing. Use a suitable screwdriver and release the screws alternately. When inserting the new batteries, ensure that the polarity is correct.

Close and screw down the battery compartment.

Use at temperatures under 5 °C can impair the readiness of the voltage tester. Provide sufficient power supply using suitable batteries which are also specified for the appointed temperature range!



Do not dispose of the batteries in the domestic waste. There will be a collection point near you!

Technical data

Technical data

Display	7 LEDs for voltage (12, 24, 50, 120, 230, 400, 690 V), polarity (+ ~ -), continuity and phase + ELV
Rated voltage range	12...690 V AC/DC
Frequency range	40/70 Hz
Nominal In current	< 6 mA (690 V)
Phase test pole	> 100 V AC
Continuity test	Up to 650 k Ω
Operating temperature	-15 to +55 °C
Protection class	IP 54
Over-voltage category	CAT II 690V / CAT III 600V / CAT IV 300V
Voltage supply	2x 1.5 V Type AAA micro

Table des matières

Consignes de sécurité	20
Utilisation conforme	21
Exclusion de responsabilité	21
Élimination	22
Utilisation	23
Consignes de sécurité	23
Généralités	23
Fonction	23
Test autonome	23
Contrôle de tensions continues	24
Contrôle des tensions alternatives	24
Contrôle des phases	24
Contrôle à une main (prise Schuko)	24
Contrôle de continuité	24
Nettoyage	24
Entretien	24
Remplacement des piles	25
Caractéristiques techniques	26

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Veillez lire attentivement ce mode d'emploi avant l'utilisation. Si l'appareil n'est pas utilisé conformément aux indications du fabricant, la protection assurée par l'appareil peut-être remise en cause.



AVERTISSEMENT

Les sources de danger sont, p.ex., les éléments mécaniques pouvant causer de graves blessures aux personnes. Il existe également des dangers pour les biens matériels (p.ex. un endommagement de l'appareil).



AVERTISSEMENT

L'électrocution peut entraîner la mort ou des blessures graves et nuire au fonctionnement de biens matériels (p.ex. en endommageant l'appareil).



AVERTISSEMENT

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de transformer et/ou modifier l'appareil sans autorisation. Afin de garantir un fonctionnement sûr de l'appareil, les consignes de sécurité et avertissements, ainsi que le chapitre « Utilisation conforme » doivent impérativement être respectés.



AVERTISSEMENT

Respecter les consignes suivantes avant toute utilisation de l'appareil :

- | L'appareil ne peut être utilisé que dans des plages de tension basses jusqu'à **max. 690 V**.
 - | Éviter d'utiliser l'appareil à proximité de postes de soudure électriques, de chauffages à induction et d'autres champs électromagnétiques.
 - | En cas de changement soudain de température, l'appareil doit être exposé environ 30 minutes à la nouvelle température ambiante avant son utilisation.
 - | Si la température est inférieure à 5 °C, le testeur de tension peut ne pas fonctionner correctement. Garantir une alimentation en courant suffisante en utilisant des piles adéquates, également spécifiées aux températures d'utilisation !
 - | Ne pas soumettre l'appareil à des températures élevées pendant des périodes prolongées.
 - | Éviter les conditions ambiantes poussiéreuses et humides.
 - | Le testeur de tension et ses accessoires ne sont pas des jouets et doivent être tenus hors de portée des enfants !
 - | Dans les établissements industriels, les règlements de prévention des accidents de l'Association des syndicats professionnels en charge des installations et équipements électriques doivent être respectés.
-



Respecter les cinq règles de sécurité suivantes :

- 1 Déconnecter l'appareil
 - 2 Empêcher son redémarrage
 - 3 Le mettre hors tension (la mise hors tension doit être constatée sur les 2 pôles)
 - 4 Mettre à la terre et court-circuiter
 - 5 Couvrir les éléments sous tension voisins
-



AVERTISSEMENT

- | Un testeur de tension présentant une impédance relativement faible n'affichera pas toutes les tensions parasites d'une valeur initiale supérieure à la ELV par rapport à la valeur de référence de 100 k Ω . En cas de contact avec les pièces à contrôler de l'installation, le testeur de tension peut réduire les tensions parasites par décharge temporaire jusqu'à un niveau inférieur à la ELV ; après le retrait du testeur de tension, la tension parasite atteint cependant à nouveau sa valeur initiale.
 - | Un testeur de tension présentant une impédance interne relativement élevée n'affichera pas clairement « Tension de service indisponible » en cas de tension parasite par rapport à la valeur de référence de 100 k Ω .
 - | Si l'affichage « Tension disponible » n'apparaît pas, il est vivement recommandé de mettre un dispositif de mise à la terre en place avant la reprise du travail.
 - | Si l'affichage « Tension disponible » apparaît pour une pièce considérée comme séparée de l'installation, il est vivement recommandé d'attester l'état « Tension de service indisponible » de la pièce de l'installation à contrôler
-

en prenant des mesures complémentaires (p.ex. utilisation d'un testeur de tension approprié, contrôle visuel du point de sectionnement au niveau du réseau électrique, etc.) et de constater que la tension affichée par le testeur de tension est bien une tension parasite.

Utilisation conforme

Exclusivement conçu pour être utilisé par des électriciens qualifiés et du personnel compétent.

L'appareil ne convient que pour les applications décrites dans la notice d'utilisation, telles que les contrôles de tension alternative, de tension continue et de continuité ou encore les tests des phases. Toute autre utilisation est interdite et peut être la cause d'accidents ou de dommages sur l'appareil. Ces applications inappropriées entraînent l'extinction immédiate de la garantie dont bénéficie l'utilisateur vis-à-vis du fabricant.

Toute personne utilisant cet appareil de contrôle doit avoir été formée en conséquence et être familiarisée avec les dangers particuliers liés aux contrôles de tension dans les environnements industriels, les précautions de sécurité requises et les procédures de contrôle du bon fonctionnement de l'appareil avant et après chaque utilisation.



Afin de protéger l'appareil contre d'éventuels dommages, retirer la pile en cas de non-utilisation prolongée.



Nous n'endosons aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une manipulation inappropriée ou du non-respect des consignes de sécurité. La garantie s'éteint dans de tels cas. Un point d'exclamation dans un triangle renvoie aux consignes de sécurité du présent manuel d'utilisation. Lire les instructions dans leur intégralité avant la mise en service. Cet appareil a fait l'objet d'un contrôle CE et satisfait aux normes pertinentes.

Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications sans préavis © 2019 Testboy GmbH, Allemagne.

Exclusion de responsabilité



La garantie s'éteint en cas de dommages résultant du non-respect du présent manuel d'utilisation !
Nous n'endosons aucune responsabilité pour les dommages consécutifs en résultant !

Testboy n'assume aucune responsabilité pour les dommages résultant :

- | du non-respect du présent manuel d'utilisation,
- | de modifications apportées au produit sans l'accord de Testboy,
- | de l'utilisation de pièces de rechange n'ayant pas été fabriquées ou homologuées par Testboy,
- | de l'influence de l'alcool, de drogues ou de médicaments.

Exactitude du manuel d'utilisation

Ces instructions de service ont été rédigées avec le plus grand soin. Nous n'endosons aucune responsabilité pour l'exactitude et l'intégralité des données, illustrations et schémas qu'elles contiennent. Sous réserve de modifications, d'erreurs d'impression et d'erreurs.

Élimination

Cher client Testboy, en acquérant notre produit, vous avez la possibilité de déposer le produit en fin de vie dans un centre de collecte pour déchets électriques.



La directive WEEE régleme la reprise et le recyclage des appareils électriques usagés. Les fabricants d'appareils électriques sont tenus de reprendre et de recycler gratuitement les appareils électriques vendus. Les appareils électriques ne peuvent donc plus être jetés avec les déchets « normaux ». Les appareils électriques doivent être recyclés et éliminés séparément. Tous les appareils soumis à cette directive portent ce logo.

Élimination des piles usagées



En tant qu'utilisateur, vous êtes légalement obligés (**loi allemande concernant les piles**) de déposer toutes vos piles et batteries usagées dans des centres agréés.

Il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères !

Les piles et batteries contenant des substances toxiques portent les symboles illustrés ci-contre, indiquant qu'il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères.

Les symboles des métaux lourds concernés sont :

Cd = cadmium, **Hg** = mercure, **Pb** = plomb, **Mn** = manganèse, **Li** = lithium.

Vous pouvez ramener gratuitement vos piles et batteries usagées dans un centre de collecte de votre commune ou partout où des piles / batteries sont vendues !



Isolation intégrale double ou renforcée conformément à la catégorie II DIN EN 61140.



Convient pour les travaux sous tension



Marque de conformité, confirme le respect des directives UE en vigueur. L'appareil satisfait à la directive CEM (2014/30/UE), norme standard EN 61326-1. Il satisfait également à la directive basse tension (2014/35/UE), norme IEC 61243-3:2014

Certificat de qualité

L'ensemble des activités et processus pertinents en matière de qualité effectués au sein de l'entreprise Testboy GmbH est contrôlé en permanence par un système de gestion de la qualité. La société Testboy GmbH confirme ainsi que les équipements de contrôle et instruments utilisés pendant l'étalonnage sont soumis à des contrôles permanents.

Déclaration de conformité

Le produit est conforme avec les dernières directives. Plus d'informations sur www.testboy.de

Utilisation

Nous vous remercions d'avoir acheté notre Testboy® TB 40 Simple, un contrôleur bipolaire de tension avec indicateur LED. Des tensions (de 12 V à 690 V) par rapport à la terre peuvent être mesurées et des contrôles de polarité et de continuité jusqu'à 650 k Ω peuvent être effectués.

Les rails sur les instruments L1 et L2 permettent une utilisation à une mail lors des contrôles de tension.

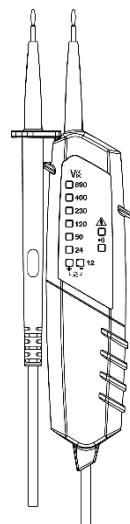
Grâce à sa classe de protection élevée (IP54), le Testboy® TB 40 Simple peut être utilisé dans des conditions difficiles.

Consignes de sécurité

Vous avez choisi un appareil garantissant une sécurité élevée. Pour garantir une utilisation sans risque et correcte, il est indispensable d'avoir lu l'intégralité du présent mode d'emploi avant la première utilisation.

Les précautions de sécurité suivantes s'appliquent :

- | Le fonctionnement du contrôleur de tension doit être contrôlé peu avant son utilisation (prescription VDE 0105, partie 1). S'assurer que la ligne d'essai et l'appareil sont en parfait état. Contrôler l'appareil sur une source de tension connue, telles qu'une prise 230 V.
- | Si l'affichage d'une ou plusieurs fonctions est défaillant, l'appareil ne peut plus être utilisé et doit être contrôlé par un spécialiste.
- | Ne saisir l'appareil que par ses poignées sous la marque mécanique et éviter de toucher les pointes d'essai !
- | Contrôler l'absence de tension sur les deux pôles !
- | L'appareil ne peut pas être utilisé dans un environnement humide !
- | N'utiliser l'appareil que lorsque le compartiment à piles est ouvert ! Les pointes d'essai doivent être retirées du circuit à contrôler pendant le remplacement des piles.
- | Un affichage correct est garanti dans une plage de température de -15 °C à +55 °C.
- | Conserver toujours l'appareil dans un endroit sec et propre. Le boîtier ne peut être nettoyé qu'au moyen d'un chiffon humide.
- | Le symbole d'avertissement supplémentaire et le signal pour les tensions d'env. 40 V indiquent uniquement les tensions dangereuses, mais ne servent pas à des fins de contrôle !
- | Lorsque l'appareil s'éteint immédiatement peu après le démarrage ou même dès le démarrage, remplacer immédiatement les piles.
- | Les différents signaux affichés par le testeur de tension (y compris la limite ELV) ne doivent pas être utilisés pour la mesure.



Généralités

Les tensions ont la priorité. Si les pointes d'essai ne perçoivent aucune tension (< 9 V), l'appareil se trouve en mode de contrôle de la continuité.

Fonction

En mode de veille, aucune LED n'est allumée.

Le courant In nominal est de 6 mA maximum.

Test autonome

L'appareil est activé en mode de contrôle de la continuité jusqu'à ce qu'une tension > 9 V soit détectée sur les pointes d'essai.

Si l'affichage d'une ou plusieurs fonctions est défaillant, l'appareil ne peut plus être utilisé et doit être contrôlé par un spécialiste.

Pour l'essai, rapprochez les pointes d'essai, le faire juste avant et après l'utilisation pour garantir la bonne disponibilité de l'appareil.

La LED de continuité doit s'allumer clairement.

Si la LED ne s'allume pas ou ne s'allume que faiblement, les piles doivent être remplacées.

Si l'appareil ne fonctionne avec de nouvelles piles, des mesures doivent être prises afin d'éviter tout problème lors de l'utilisation.

Maintenir les pointes d'essai brièvement l'une contre l'autre pour le redémarrage/le test autonome.

Contrôle de tensions continues

Lors de la mise en place des pointes d'essai sur une source de tension continue comprise dans la plage de tension nominale, une des LED inférieures (12 V +--), ainsi que les LED supérieures s'allument en fonction de la tension en présence. Les LED 12 V inférieures indiquent la polarité sur la pointe d'essai L2 ! (+ ou -)

En cas de dépassement de la limite d'env. 40 V, la LED ELV s'allume également et une tonalité clairement audible retentit.

Ceci indique que la tension en présence est dangereuse !

La LED ELV ne doit pas être utilisée pour l'essai.

Contrôle des tensions alternatives

Lors de la mise en place des pointes d'essai sur une source de tension alternative comprise dans la plage de tension nominale, les deux LED inférieures (12 V +--), ainsi que les LED supérieures s'allument en fonction de la tension en présence.

L'allumage simultané des LED inférieures indique une tension alternative (-).

En cas de dépassement de la limite d'env. 40 V, la LED ELV s'allume également et une tonalité clairement audible retentit.

Ceci indique que la tension en présence est dangereuse !

La LED ELV ne doit pas être utilisée pour l'essai.

Contrôle des phases

Les vêtements de protection et isolants peuvent nuire au fonctionnement !

Toucher un conducteur avec la pointe d'essai « L2 » du grand instrument.



La perceptibilité de l'affichage peut être altérée pour déterminer les fils de phase, p.ex. en raison d'un dispositif d'isolation visant à éviter tout contact direct, en cas d'utilisation dans des positions défavorables, comme sur des échelles en bois ou des revêtements de sol isolés, du fait que la tension n'est pas mise à la terre ou encore lorsque l'éclairage n'est pas adapté.

Par sécurité, vérifier l'absence de tension sur les deux pôles.

Les phases peuvent également être déterminées en contrôlant les conducteurs extérieurs contre le conducteur de protection.

Pour le conducteur de phase, la tension présente doit s'afficher



Il est à noter qu'un courant supplémentaire parcourt le conducteur de protection lors de ce contrôle. Celui-ci s'additionne au courant existant et peut éventuellement déclencher le disjoncteur différentiel (FI/RCD) !

Contrôle à une main (prise Schuko)

Il est possible de bloquer les deux instruments au moyen des rails se trouvant sur le côté gauche de l'instrument L2 sur la ligne d'essai et sur le côté droit de l'instrument L1.

Contrôle de continuité

(Placer les pointes d'essai l'une sur l'autre pour démarrer l'appareil.)

Placer les pointes d'essai sur la ligne, le fusible, etc. à contrôler. Lorsque la résistance est comprise entre 0 et 650 k Ω , la LED de continuité s'allume et un signal sonore retentit.

Nettoyage

Si l'appareil est sali lors de son utilisation quotidienne, il peut être nettoyé avec un chiffon humide et un peu de détergent ménager doux. Ne jamais utiliser de produits agressifs ou solvants pour le nettoyage.



Ne jamais laisser pénétrer d'humidité dans le boîtier afin d'éviter toute électrocution.

Entretien

S'il est utilisé conformément aux instructions de service, l'appareil ne requiert aucun entretien particulier, à l'exception des piles.

Remplacement des piles

Lorsque les piles sont vides, remplacer celles-ci immédiatement afin de garantir le bon fonctionnement de l'appareil.

Débrancher les pointes d'essai du circuit à contrôler avant l'ouvrir le compartiment à piles !

Pour remplacer les piles, ouvrir le compartiment à piles du boîtier principal. Pour cela, desserrer les vis en quinconce au moyen d'un tournevis approprié. Veiller à la polarité des piles lors de la mise en place de nouvelles piles.

Refermez et revissez le compartiment à piles.

Si la température est inférieure à 5 °C, le testeur de tension peut ne pas fonctionner correctement. Garantir une alimentation en courant suffisante en utilisant des piles adéquates, également spécifiées aux températures d'utilisation !



Les piles ne peuvent pas être jetées dans les ordures ménagères. Vous trouverez un centre de collecte proche de chez vous !

Caractéristiques techniques

Affichage	7 LED pour la tension (12, 24, 50, 120, 230, 400, 690 V), la polarité (+~-), la continuité et la phase + ELV
Plage de tension nominale	12...690 V CA/CC
Plage de fréquence	40/70 Hz
Courant nominal In	< 6 mA (690 V)
Contrôle de phase Pôle	> 100 V AC
Contrôle de continuité	Jusqu'à 650 k Ω
Température de service	-15 à +55 °C
Classe de protection	IP 54
Catégorie de surtension	CAT II 690V / CAT III 600V / CAT IV 300V
Alimentation	2x piles 1,5 V de type AAA Micro

Índice

Indicaciones de seguridad	28
Usado previsto	29
Cláusula de exención de responsabilidad	29
Gestión de residuos	30
Manejo	31
Indicaciones de seguridad	31
Aspectos generales	31
Función	31
Autotest	31
Comprobar la tensión continua	32
Comprobar la tensión alterna	32
Comprobación de fases	32
Prueba con una mano (p. ej. toma de corriente Schuko)	32
Control de continuidad	32
Limpieza	32
Mantenimiento	32
Cambiar las pilas	33
Datos técnicos	34

Indicaciones de seguridad



ADVERTENCIA

Lea este manual antes de usar. Si no se emplea el instrumento conforme a las indicaciones del fabricante, la protección que el mismo instrumento ofrece podría verse perjudicada.



ADVERTENCIA

Las fuentes de peligro son, por ejemplo, piezas mecánicas que podrían causar lesiones graves a personas. Existe también riesgo para objetos (p. ej. daños en el instrumento).



ADVERTENCIA

Una descarga eléctrica podría causar lesiones mortales o graves a personas, así como ser una amenaza para el funcionamiento de objetos (p. ej. daños en el instrumento).



ADVERTENCIA

Por motivos de seguridad y homologación (CE), no está permitido transformar ni realizar modificaciones por cuenta propia en el instrumento. Con el fin de garantizar un funcionamiento seguro del instrumento, es imprescindible tener en cuenta las indicaciones de seguridad, las notas de advertencia y el capítulo "Uso previsto".



ADVERTENCIA

Antes de usar el instrumento, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- | El aparato solamente se puede utilizar con rangos de tensión bajos de hasta **690 V máximo**.
 - | Evite el uso del instrumento en las inmediaciones de soldadoras eléctricas, calentadores por inducción y otros campos electromagnéticos.
 - | Cuando haya cambios de temperatura bruscos, debe aclimatarse el instrumento antes de su uso durante unos 30 minutos a la nueva temperatura ambiente.
 - | A temperaturas bajas por debajo de 5 °C, la disponibilidad del comprobador de tensión puede verse afectada. Garantice el suministro de corriente suficiente empleando pilas adecuadas y ¡aptas para los márgenes de temperatura empleados!
 - | No exponga el instrumento durante mucho tiempo a altas temperaturas.
 - | Evite un entorno con polvo y humedad.
 - | ¡El comprobador de tensión y los accesorios no son un juguete y no deben dejarse al alcance de los niños!
 - | En instalaciones industriales deberán tenerse en cuenta las normas de prevención de accidentes de la mutua profesional competente en prevención de accidentes laborales para instalaciones eléctricas y equipos.
-



Tenga en cuenta las cinco reglas de oro en electricidad:

- 1 Desconexión, corte efectivo.
 - 2 Prevenir cualquier posible realimentación. Bloqueo y señalización.
 - 3 Verificar ausencia de tensión (debe determinarse en dos polos).
 - 4 Puesta a tierra y cortocircuito.
 - 5 Señalización de la zona de trabajo.
-



ADVERTENCIA

- | Un comprobador de tensión con una impedancia relativamente más baja, no mostrará, en comparación con el valor de referencia 100 k Ω , todas las tensiones interferentes con un valor original por encima del voltaje ELV. Al entrar en contacto con las piezas del equipo que deben comprobarse, el comprobador de tensión puede reducir las tensiones interferentes descargando temporalmente hasta un nivel por debajo del voltaje ELV. Después de retirar el comprobador de tensión, la tensión interferente retomará sin embargo a su valor original.
 - | Un comprobador de tensión con una impedancia interna relativamente más alta no mostrará claramente, en comparación con el valor de referencia 100 k Ω , la indicación cuando haya una tensión interferente "No existe tensión de servicio".
 - | Cuando no aparece la indicación "Existe tensión", se recomienda encarecidamente colocar el dispositivo de puesta a tierra antes de comenzar los trabajos.
-

Cuando aparece la indicación "Existe tensión" en una pieza que está separada de la instalación, se recomienda encarecidamente comprobar con medidas adicionales (p. ej. empleando un comprobador de tensión adecuado, inspección visual del punto de separación en la red eléctrica, etc.) el estado "No existe tensión de servicio" de la pieza de la instalación que debe comprobarse y determinar que la tensión mostrada por el comprobador de tensión es una tensión interferente.

Uso previsto

Uso previsto para ser usado únicamente por técnicos electricistas y personal técnico.

El instrumento se ha previsto únicamente para las aplicaciones descritas en el manual de instrucciones, como las comprobaciones de tensión alterna, tensión continua y tensión de continuidad y prueba de fases. Está prohibido cualquier otro uso. Este podría causar accidentes o destruir el instrumento. Estos usos erróneos resultarán en la anulación inmediata de cualquier derecho por garantía del operario frente al fabricante.

Cualquier persona que deba emplear este comprobador, deberá recibir la formación correspondiente y estar familiarizada con los riesgos especiales que aparecen en entornos industriales durante la comprobación de tensión, las medidas de seguridad necesarias y el procedimiento para comprobar el correcto funcionamiento del instrumento antes y después de cada uso.



Para proteger el instrumento frente a daños, extraiga las pilas cuando el instrumento no se vaya a utilizar durante un periodo de tiempo prolongado.



En caso de producirse daños en la integridad física de las personas o daños materiales ocasionados por la manipulación inadecuada o por el incumplimiento de las indicaciones de seguridad, no asumimos ninguna responsabilidad. En estos casos queda anulado cualquier derecho por garantía. Un símbolo de exclamación dentro de un triángulo hace referencia a las indicaciones de seguridad en el manual de instrucciones. Antes de la puesta en marcha, lea el manual al completo. Este instrumento dispone de homologación CE y cumple, por tanto, las directivas requeridas.

Reservado el derecho a modificar las especificaciones sin previo aviso © 2019 Testboy GmbH, Alemania.

Cláusula de exención de responsabilidad



¡Los derechos por garantía quedan anulados cuando los daños han sido producidos por incumplimiento del manual!

¡No asumimos ninguna responsabilidad por los daños derivados resultantes!

Testboy no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de:

- El incumplimiento del manual.
- Las modificaciones en el producto no autorizadas por Testboy.
- Las piezas de repuesto no fabricadas o no autorizadas por Testboy.
- el trabajo bajo los efectos del alcohol, drogas o medicamentos.

Exactitud del manual de instrucciones

Este manual de instrucciones ha sido redactado con gran esmero. No asumimos garantía alguna por la exactitud y la integridad de los datos, las imágenes ni los dibujos. Reservado el derecho a realizar modificaciones, corregir erratas y errores.

Gestión de residuos

Estimado cliente de Testboy, con la adquisición de nuestro producto tiene la posibilidad –una vez finalizada su vida útil– de devolver el instrumento a los puntos de recogida selectiva adecuados para chatarra eléctrica.



La Directiva RAEE regula la recogida y el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. Los fabricantes de aparatos eléctricos están obligados a recoger y a reciclar de forma gratuita los aparatos eléctricos vendidos. Los aparatos eléctricos no podrán ser recogidos, por tanto, en los flujos de residuos "normales". Los aparatos eléctricos deberán reciclarse y eliminarse por separado. Todos los aparatos afectados por esta directiva llevan este logotipo.

Eliminación de pilas usadas



Como consumidor final tiene la responsabilidad legal (**Real Decreto sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos**) de retornar todas las pilas y baterías usadas.

¡Está prohibido desecharlas en la basura doméstica!

Las pilas/baterías con sustancias nocivas están marcadas con los símbolos indicados en el margen. Estos señalan la prohibición de desecharlas en la basura doméstica.

Los símbolos de los metales pesados determinantes son:

Cd = cadmio, **Hg** = mercurio, **Pb** = plomo, **Mn** = manganeso, **Li** = litio.

Podrá entregar las pilas/baterías usadas en los puntos de recogida selectiva de su municipio o en cualquier comercio que venda pilas/baterías. ¡Todo ello sin ningún coste adicional para usted!



Aislamiento continuo doble o reforzado según categoría II DIN EN 61140.



Apto para trabajar con tensión



Señal de conformidad, confirma el cumplimiento de las directivas UE vigentes. El instrumento cumple la Directiva CEM (2014/30/UE), estándar de norma EN 61326-1. Cumple también la Directiva de baja tensión (2014/35/UE), norma IEC 61243-3:2014

Certificado de calidad

Todas las actividades y procesos relacionados con la calidad realizados dentro de Testboy GmbH son controlados de forma permanente mediante un sistema de gestión de calidad. La empresa Testboy GmbH certifica además que los dispositivos de revisión y los instrumentos empleados durante el calibrado están sometidos a un control permanente para equipos de inspección, medición y ensayo.

Declaración de conformidad

El producto cumple las directivas más recientes. Encontrará más información en www.testboy.de

Manejo

Muchas gracias por haber adquirido el Testboy® TB 40 Simple, un comprobador de tensión de dos polos con indicador LED. Se pueden realizar pruebas de tensión continua (12 V hasta 690 V) para comprobaciones de puesta a tierra, polaridad y controles de continuidad hasta 650 kΩ.

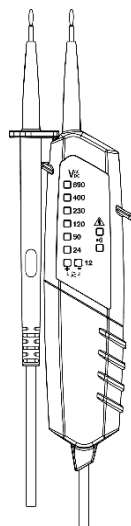
Gracias al estriado que tienen las asas L1 y L2, es posible manejar el instrumento con una sola mano durante las comprobaciones de tensión. Gracias a su alto grado de protección (IP54) el Testboy® TB 40 Simple puede emplearse incluso en operaciones bruscas.

Indicaciones de seguridad

Ha elegido un instrumento que le ofrece un alto grado de seguridad. Para garantizar un uso correcto y sin riesgos, es imprescindible que lea al completo este manual de instrucciones antes del primer uso.

Se aplican las siguientes medidas de precaución:

- | Debe comprobarse el funcionamiento del detector de tensión justo antes de su uso (disposición VDE 0105, apartado 1). Asegúrese de que el conducto de comprobación y el instrumento se encuentran en perfecto estado. Pruebe el instrumento en una fuente de tensión conocida, p. ej. una toma de 230 V.
- | Si durante esta prueba falla el indicador de una o de varias funciones, debe dejar de usarse el instrumento que tendrá que ser revisado por personal técnico.
- | Sujetar el instrumento únicamente por los mangos, por debajo de las marcas mecánicas, ¡evite tocar las puntas de prueba!
- | Los controles para la ausencia de tensión ¡únicamente deberán ser realizados con los dos polos!
- | ¡No debe operarse el instrumento en un entorno húmedo!
- | ¡No utilizar con el compartimento para pilas abierto! Las puntas de prueba deben alejarse del circuito de prueba al cambiar las pilas.
- | Una indicación correcta estará asegurada dentro de un rango de temperaturas de -15 °C a +55 °C.
- | Mantener el instrumento siempre seco y limpio. La carcasa solo puede limpiarse con un paño húmedo.
- | El símbolo de aviso adicional y la señal a tensiones aprox. 40 V sirven solo como advertencia de tensiones que supongan un peligro de muerte, y ¡no tienen fines de medición!
- | Cambiar inmediatamente las pilas cuando, poco después de la conexión o durante la misma, el instrumento se vuelve a apagar inmediatamente.
- | Las diferentes señales indicadas del comprobador de tensión (incluido el valor límite ELV) no se deben emplear con fines de medición.



Aspectos generales

Las tensiones tienen prioridad. Si las puntas de prueba no están sometidas a tensión (< 9 V), el instrumento estará en el modo de control de continuidad.

Función

En el modo de espera, el led no se ilumina.
La corriente nominal de entrada es de máximo 6 mA.

Autotest

El instrumento se encuentra en la prueba de continuidad hasta que se aplica una tensión > 9 V a las puntas de prueba. Si durante esta prueba falla el indicador de una o varias funciones, debe dejar de usarse el instrumento que tendrá que ser revisado por personal técnico.

Para comprobar las puntas de prueba júntelas. Esta acción deberá realizarse poco antes y poco después del uso a fin de garantizar la operatividad del instrumento. El LED de continuidad debe estar encendido.

Si el LED no se ilumina, o lo hace solo débilmente, deberán reemplazarse las pilas.

Si el instrumento tampoco funciona con pilas nuevas, se debe proteger para evitar un uso erróneo.

Para volver a conectarlo/realizar otra autocomprobación, junte brevemente las puntas de prueba.

Comprobar la tensión continua

Al poner en contacto las puntas de prueba con una tensión continua dentro del rango de tensión nominal, se ilumina uno de los LED inferiores (12 V + ~-), así como los LED colocados encima del mismo según la tensión existente. ¡Los LED 12 V inferiores muestran la polaridad en la punta de prueba L2! (+ o -)

Si se supera el valor umbral de unos 40 V, se ilumina adicionalmente el LED de voltaje ELV y suena una señal acústica.

¡Esto indica la existencia de una tensión con peligro mortal!

El LED de ELV no se debe usar con fines de medición.

Comprobar la tensión alterna

Al colocar las puntas de prueba a una tensión alterna dentro del rango de tensión nominal, se iluminan los dos LED inferiores (12 V +-), así como los colocados encima de los mismos, según la tensión existente. La iluminación de los LED inferiores indica que hay tensión alterna (~).

Si se supera el valor umbral de unos 40 V, se ilumina adicionalmente el LED de voltaje ELV y suena una señal acústica.

¡Esto indica la existencia de una tensión con peligro mortal!

El LED de ELV no se debe usar con fines de medición.

Comprobación de fases

¡La ropa protectora y los lugares aislantes pueden influir en el funcionamiento!

Toque un conductor con la punta de prueba "L2" del asa grande.



Para determinar el conductor de fase la perceptibilidad de la indicación puede estar mermada, p. ej. por dispositivos aislantes que protegen frente a un contacto directo; en posiciones desfavorables, p. ej. sobre escaleras de mano de madera o revestimientos de suelo aislantes, en una corriente sin puesta a tierra o incluso bajo condiciones de luz desfavorables.

Para estar seguro, compruebe que no hay tensión en ninguno de los dos polos.

Puede calcular también la fase comprobando los conductores externos frente a la puesta a tierra. En el conductor de fase deberá aparecer la tensión existente.



Preste atención a que durante esta comprobación fluye corriente adicional a través de la puesta a tierra. Esta se suma a la ya existente y ¡podría activar el interruptor diferencial (FI/RCD)!

Prueba con una mano (p. ej. toma de corriente Schuko)

Mediante el distanciador situado en el lado izquierdo del asa L2 y el lado derecho del asa L1 es posible bloquear las dos piezas de mano.

Control de continuidad

(Para conectar, mantener juntas las puntas de prueba)

Coloque las puntas de prueba en el conducto que va a comprobarse, fusible o similar. Con una resistencia de 0 - 650 kΩ el LED de continuidad se ilumina y suena una señal acústica.

Limpieza

Si el instrumento se ha ensuciado debido al uso diario, se puede limpiar con un paño húmedo y un detergente doméstico suave.

No utilizar jamás productos de limpieza corrosivos o disolventes para limpiar.



Para evitar descargas eléctricas no debe penetrar humedad en la carcasa.

Mantenimiento

El instrumento no requiere ningún mantenimiento durante el servicio de acuerdo con el manual de instrucciones, a excepción de las pilas.

Cambiar las pilas

Si las pilas se han agotado, cámbielas inmediatamente para garantizar el funcionamiento.

¡Antes de abrir el compartimento para pilas, separar las puntas de prueba del circuito de prueba!

Para cambiar las pilas debe abrirse el compartimento para pilas en la carcasa principal. Para ello, afloje los tornillos alternativamente mediante un destornillador. Al colocar las pilas nuevas, preste atención a que los polos están correctamente posicionados.

Vuelva a cerrar y atornillar el compartimento para pilas.

A temperaturas bajas por debajo de 5 °C, la disponibilidad del comprobador de tensión puede verse afectada. Garantice un suministro de corriente suficiente empleando pilas adecuadas y ¡aptas para los márgenes de temperatura empleados!



Las pilas no deben desecharse en la basura doméstica. ¡Acuda al punto de recogida selectiva más cercano a usted!

Datos técnicos

Indicación	7 LED para tensión (12, 24, 50, 120, 230, 400 y 690 V), polaridad (+ ~ -), continuidad y fase + ELV
Rango de tensión nominal	12...690 V CA/CC
Gama de frecuencia	40/70 Hz
Corriente nominal I _n	< 6 mA (690 V)
Comprobación de fases Pol	> 100 V CA
Control de continuidad	Hasta 650 kΩ
Temperatura de servicio	-15 hasta +55 °C
Grado de protección	IP 54
Categoría de sobretensión	CAT II 690V / CAT III 600V / CAT IV 300V
Suministro de tensión	2x 1,5 V Tipo AAA Micro

Indice

Avvertenze di sicurezza	36
Usato previsto	37
Esclusione della responsabilità	37
Smaltimento	38
Uso	39
Avvertenze di sicurezza	39
Generalità	39
Funzionamento	39
Autotest	39
Misura della tensione continua	40
Misura della tensione alternata	40
Controllo delle fasi	40
Svolgimento dei test con un'unica mano (presa elettrica Schuko)	40
Test di continuità	40
Pulizia	40
Manutenzione	40
Sostituzione della batteria	41
Dati tecnici	42

Avvertenze di sicurezza



AVVERTENZA

Prima dell'uso leggere attentamente questo manuale di istruzioni. Se lo strumento non viene usato in conformità con le indicazioni del produttore, la protezione offerta dallo strumento può essere compromessa.



AVVERTENZA

Fonti di pericolo sono ad es. componenti meccanici che possono provocare gravi lesioni personali. Sussiste anche un pericolo di danni materiali (ad es. danneggiamento dello strumento).



AVVERTENZA

Le folgorazioni possono causare la morte o gravi lesioni personali, così come danni materiali (ad es. danneggiamento dello strumento).



AVVERTENZA

Per motivi di sicurezza e di omologazione (CE), non sono ammesse modifiche e/o trasformazioni arbitrarie dello strumento. Per garantire un funzionamento sicuro dello strumento è assolutamente necessario osservare le avvertenze di sicurezza, i simboli di pericolo e il capitolo "Uso previsto".



AVVERTENZA

Prima di utilizzare lo strumento, si prega di osservare le seguenti avvertenze:

- | Lo strumento può essere usato esclusivamente nei campi di bassa tensione **fino a max 690 V**.
 - | Evitare di usare lo strumento nelle vicinanze di saldatrici elettriche, impianti di riscaldamento a induzione e altri campi elettromagnetici.
 - | In caso di repentini cambi di temperatura, prima di utilizzare lo strumento occorre stabilizzarlo per circa 30 minuti alla nuova temperatura ambiente.
 - | In presenza di basse temperature (inferiori a 5 °C), l'operatività del voltmetro può essere limitata. Garantire una sufficiente alimentazione elettrica tramite batteria idonee, specifiche anche per la fascia di temperatura impiegata!
 - | Non esporre lo strumento per lunghi periodi di tempo a temperature elevate.
 - | Evitare l'uso in ambienti polverosi e umidi.
 - | Il voltmetro e gli accessori non sono giocattoli e vanno tenuti fuori dalla portata dei bambini!
 - | All'interno di ambienti industriali occorre rispettare le norme antinfortunistiche delle associazioni di categoria vigenti in materia di impianti e componenti elettrici.
-



Si prega di rispettare le cinque regole di sicurezza:

- 1 Isolare
 - 2 Mettere in sicurezza per prevenire la riaccensione accidentale
 - 3 Verificare la condizione di interruzione del circuito (l'assenza di tensione deve essere verificata sui 2 poli)
 - 4 Collegare a terra e cortocircuitare
 - 5 Coprire o proteggere le parti sotto tensione vicine alla zona delle operazioni
-



AVVERTENZA

- | Rispetto al valore di riferimento di 100 k Ω , un voltmetro con impedenza relativamente bassa non visualizza tutte le tensioni parassite con un valore originale superiore alla tensione ELV. Durante il contatto con le parti dell'impianto da misurare, il voltmetro può ridurre temporaneamente, tramite scarica, le tensioni parassite sino a un livello al di sotto della tensione ELV; dopo la rimozione del voltmetro la tensione parassita assumerà tuttavia di nuovo il suo valore originale.
 - | Rispetto al valore di riferimento di 100 k Ω , un voltmetro con impedenza interna relativamente alta non visualizza chiaramente lo stato "Tensione d'esercizio non presente" in presenza di una tensione parassita.
 - | Se il messaggio "Tensione presente" non viene visualizzato, prima di iniziare i lavori si consiglia vivamente di inserire il dispositivo di messa a terra.
 - | Se il messaggio "Tensione presente" viene visualizzato con un componente che è evidentemente isolato dall'impianto, si consiglia, tramite misure supplementari (ad es.: uso di un voltmetro idoneo, controllo visivo del
-

punto di separazione nel circuito elettrico, ecc.), di dimostrare lo stato "Tensione d'esercizio non presente" del componente dell'impianto da misurare e di accertarsi che la tensione indicata dal voltmetro sia una tensione parassita.

Uso previsto

Lo strumento è stato concepito per essere utilizzato esclusivamente da parte di elettricisti qualificati e personale specializzato. Lo strumento può essere utilizzato esclusivamente per le applicazioni descritte nel manuale di istruzioni, come ad es. test di tensione alternata, tensione continua, continuità e test delle fasi. Qualsiasi altro uso è considerato non previsto e può causare infortuni o il danneggiamento irreparabile dello strumento. Simili usi non corretti causano un immediato annullamento della garanzia concessa dal produttore all'utente.

Tutte le persone che lavorano con questo strumento devono essere in possesso di una formazione idonea e avere familiarità con i tipici pericoli industriali che possono verificarsi durante la misura della tensione, con le necessarie misure di sicurezza e con le procedure per il controllo del corretto funzionamento dello strumento prima e dopo l'uso.



Se lo strumento non viene utilizzato per un lunghi periodi di tempo, rimuovere le batterie per proteggerlo da eventuali danni.



Il produttore non si assume nessuna responsabilità per eventuali danni materiali o personali derivanti da un uso improprio o dal mancato rispetto delle avvertenze di sicurezza. In simili casi decade qualsiasi diritto di ricorso in garanzia. Il simbolo del punto esclamativo all'interno di un triangolo richiama l'attenzione sulle avvertenze di sicurezza contenute nel manuale dell'utente. Prima della messa in funzione, leggere il manuale completo. Questo strumento reca il marchio CE e risponde così a tutte le necessarie direttive.

Ci riserviamo la facoltà di modificare le specifiche senza alcun preavviso © 2019 Testboy GmbH, Germania.

Esclusione della responsabilità



In caso di danni causati dal mancato rispetto del manuale decade qualsiasi diritto alla garanzia!
Il produttore non si assume nessuna responsabilità per gli eventuali danni indiretti risultanti!

Testboy non risponde dei danni causati

- | dal mancato rispetto del manuale dell'utente
- | da modifiche del prodotto non autorizzate da Testboy oppure
- | dall'uso di ricambi non prodotti né autorizzati da Testboy,
- | dall'uso di alcol, sostanze stupefacenti o medicinali

Esattezza del manuale utente

Il presente manuale utente è stato redatto con la massima cura possibile. Ciononostante, non ci assumiamo nessuna responsabilità per l'esattezza né per la completezza dei dati, delle immagini e dei disegni. Con riserva di modifiche, refusi ed errori.

Smaltimento

Gentili clienti Testboy, con l'acquisto del nostro prodotto avete la possibilità di restituire lo strumento – al termine del suo ciclo di vita – ai centri di raccolta per rifiuti elettronici.



La norma RAEE regola la restituzione e il riciclaggio degli apparecchi elettronici. I produttori di apparecchi elettronici sono obbligati a ritirare e a riciclare gratuitamente gli articoli elettronici venduti. Gli apparecchi elettrici non possono più essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici. Essi devono essere riciclati e smaltiti separatamente. Tutti gli apparecchi che rientrano nel campo di validità di questa direttiva sono contrassegnati con un marchio speciale.

Smaltimento di batterie usate



Il consumatore finale è tenuto per legge (legge sulle batterie) a restituire tutte le batterie usa-e-getta e ricaricabili usate;

È vietato smaltire le batterie insieme ai rifiuti domestici!

Le batterie monouso/ricaricabili sono contrassegnate con il simbolo qui a fianco, che richiama l'attenzione su divieto di smaltimento insieme ai rifiuti domestici.

I codici che identificano il metallo pesante contenuto nella batteria sono (tra gli altri):

Cd = Cadmio, **Hg** = Mercurio, **Pb** = Piombo, **Mn** = Manganese, **Li**= Litio.

Le batterie monouso/ricaricabili usate possono essere consegnate gratuitamente ai centri di raccolta del comune di residenza oppure in tutti i punti vendita di batterie!



Isolamento generale doppio o rinforzato secondo la categoria II della norma EN 61140.



Indicato per lavorare sotto tensione



Marchio di conformità, conferma il rispetto delle direttive UE vigenti. Lo strumento soddisfa i requisiti della direttiva Compatibilità Elettromagnetica (2014/30/UE), norma standard EN 61326-1. Inoltre soddisfa i requisiti della direttiva Bassa Tensione (2014/35/UE), norma IEC 61243-3:2014

Certificato di qualità

Tutti i processi che si svolgono all'interno della Testboy GmbH e rilevanti ai fini della qualità vengono permanentemente monitorati da un sistema di assicurazione della qualità. La Testboy GmbH conferma inoltre che anche i dispositivi e gli strumenti utilizzati per la taratura sono soggetti a un monitoraggio permanente.

Dichiarazione di conformità

Il prodotto è conforme alle direttive più recenti. Maggiori informazioni sono disponibili all'indirizzo www.testboy.de

Uso

Vi ringraziamo per aver scelto di acquistare il nostro strumento Testboy® TB 40 Simple, un voltmetro a due poli con indicatori LED. Con l'aiuto di questo strumento è possibile controllare le tensioni (da 12 V a 690 V) con messa a terra, nonché effettuare test di polarità e continuità fino a 650 kΩ.

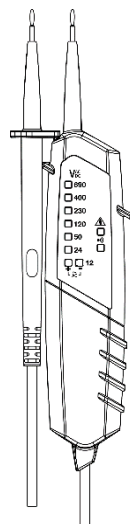
Grazie alle guide lungo i manici L1 ed L2, durante i test di tensione è possibile usare lo strumento con una sola mano. Grazie al suo alto grado di protezione (classe IP54), lo strumento Testboy® TB 40 Simple è utilizzabile anche in ambienti industriali estremi.

Avvertenze di sicurezza

Avete acquistato uno strumento che vi offre un elevato livello di sicurezza. Per garantire un uso corretto e privo di pericoli dello strumento, è indispensabile leggere completamente il presente manuale dell'utente prima di usarlo.

Per lo strumento sono valide le seguenti misure di sicurezza:

- | Poco prima di utilizzare lo strumento, è necessario verificarne la funzionalità (direttiva VDE 0105, parte 1). Accertarsi che il cavo di misura e lo strumento si trovino in condizioni ineccepibili. Controllare il funzionamento dello strumento collegando i puntali di misura a una fonte di tensione nota, ad es. una presa elettrica da 230 V.
- | Se durante questa verifica uno o più valori visualizzati non corrispondono, lo strumento non può più essere utilizzato e deve essere controllato da personale qualificato.
- | Afferrare lo strumento esclusivamente per i manici al di sotto delle sporgenze meccaniche. Evitare di toccare i puntali di misura!
- | Verificare l'assenza di tensione esclusivamente utilizzando entrambi i poli!
- | Lo strumento non può essere utilizzato in ambienti umidi!
- | Non utilizzare lo strumento con il vano delle batterie aperto! Durante la sostituzione delle batterie, i puntali di misura devono essere scollegati dal circuito di prova.
- | Una visualizzazione corretta è garantita in un range di temperatura compreso tra -15 °C e +55 °C.
- | Tenere lo strumento sempre asciutto e pulito. Il corpo dell'apparecchio può essere pulito solo con un panno umido.
- | Il simbolo di pericolo e il segnale che si attivano con tensioni di circa 40 V servono solo per richiamare l'attenzione dell'utente sulla presenza di una tensione mortale, non per il test!
- | Sostituire immediatamente le batterie se poco dopo l'accensione o già durante l'accensione lo strumento si spegne immediatamente.
- | I diversi segnali di visualizzazione del voltmetro (incluso il valore limite ELV) non devono essere usati ai fini della misurazione.



Generalità

Le tensioni hanno priorità. Quando ai puntali di misura non è applicata alcuna tensione (< 9 V), lo strumento si trova in modalità Test di continuità.

Funzionamento

In modalità stand-by non si accende nessun LED.

La corrente nominale I_n è al massimo di 6 mA.

Autotest

Lo strumento rimane in modalità Test di continuità fino a quando ai puntali di misura è presente una tensione > 9 V.

Se durante questa verifica uno o più valori visualizzati non corrispondono, lo strumento non può più essere utilizzato e deve essere controllato da personale qualificato.

Per il test, tenere i puntali di misura uno accanto all'altro: ciò dovrebbe avvenire poco prima e dopo l'applicazione per garantire l'operatività dall'apparecchio. Il LED di continuità deve lampeggiare in modo evidente.

Se il LED non dovesse accendersi o solo debolmente, significa che è necessario sostituire le batterie.

Se lo strumento non dovesse funzionare neanche con batterie nuove, deve essere protetto da un uso non corretto.

Per riaccendere lo strumento/test automatico avvicinare semplicemente un puntale di misura all'altro.

Misura della tensione continua

Applicando i puntali di misura a una tensione continua che rientra nella fascia nominale, si accende uno dei LED inferiori (12 V + -) così come il corrispondente LED superiore (in base alla tensione applicata). I LED 12 V inferiori indicano la polarità presente al puntale di misura L2 (+ o -)!

Quando viene superata la soglia di circa 40 V si accende anche il LED ELV e lo strumento produce un segnale acustico. Ciò richiama l'attenzione dell'utente sulla presenza di una tensione mortale!

Il LED LEV non deve mai essere usato a scopo di misurazione.

Misura della tensione alternata

Applicando i puntali di misura a una tensione alternata che rientra nella fascia nominale, si accendono entrambi i LED inferiori (12 V +-) così come i corrispondenti LED superiori (in base alla tensione applicata). L'accensione contemporanea dei LED inferiori segnala la presenza di una tensione alternata (-).

Quando viene superata la soglia di circa 40 V si accende anche il LED ELV e lo strumento produce un segnale acustico. Ciò richiama l'attenzione dell'utente sulla presenza di una tensione mortale!

Il LED LEV non deve mai essere usato a scopo di misurazione.

Controllo delle fasi

L'abbigliamento di protezione e posizioni isolanti possono influenzare il funzionamento!

Con l'aiuto del puntale di misura "L2" del manico grande, toccare un conduttore.



Per determinare i conduttori di fase, la visibilità del valore visualizzato può venire limitata ad es. in caso di dispositivi di protezione isolanti contro il contatto diretto, in posizioni sfavorevoli, ad esempio su scale in legno o pavimenti isolanti, di una tensione non collegata a terra oppure anche in condizioni di scarsa luminosità. Per sicurezza, controllare l'assenza di tensione sui due poli.

La fase può anche essere determinata testando i conduttori esterni verso il conduttore di protezione. Nel conduttore di fase dovrebbe essere visualizzata la tensione applicata



Attenzione: durante questo test scorre una corrente supplementare attraverso il conduttore di protezione. Questa si somma a quella già esistente e può causare lo scatto dell'interruttore automatico (FI/RCD)!

Svolgimento dei test con un'unica mano (presa elettrica Schuko)

La guida presente nella parte sinistra del manico L2 e nella parte destra del manico L1 permette di arrestare i due manici.

Test di continuità

(per accendere lo strumento, tenere i due puntali di misura uno vicino all'altro)

Applicare i puntali di misura al cavo, fusibile, ecc. da controllare. In presenza di una resistenza di 0 - 650 k Ω si accende il LED di continuità e lo strumento produce un segnale acustico.

Pulizia

Se lo strumento dovesse sporcarsi in seguito all'uso quotidiano, pulirlo con un panno umido e un po' di detergente domestico delicato. Evitare l'uso di detersivi aggressivi o solventi.



Evitare infiltrazioni di umidità nello strumento che possono causare folgorazioni.

Manutenzione

Se utilizzato in conformità al manuale di istruzioni, lo strumento non necessita di una particolare manutenzione, ad eccezione delle batterie.

Sostituzione della batteria

Per garantire la funzionalità dello strumento, sostituire immediatamente le batterie quando si scaricano.

Prima di aprire il vano delle batterie, isolare i puntali dal circuito di prova!

Per sostituire le batterie, aprire il vano batterie situato nel corpo principale dello strumento. A tal fine, svitare alternativamente le viti con l'aiuto di un cacciavite idoneo. Durante l'inserimento delle nuove batterie, rispettare la corretta polarità.

Chiudere e riavvitare il vano batterie.

In presenza di basse temperature (inferiori a 5 °C), l'operatività del voltmetro può essere limitata. Garantire una sufficiente alimentazione elettrica tramite batteria idonee, specifiche anche per la fascia di temperatura impiegata!



Le batterie non possono essere smaltite insieme ai rifiuti domestici. Un centro di raccolta batterie usate è sicuramente presente anche nelle vostre vicinanze!

Dati tecnici

Indicatori	7 LED per tensione (12, 24, 50, 120, 230, 400, 690 V), polarità (+ ~ -), continuità e fase + ELV
Fascia tensione nominale	12...690 V AC/DC
Gamma di frequenza	40/70 Hz
Corrente nominale I _n	< 6 mA (690 V)
Controllo di fase Pol	> 100 V CA
Test di continuità	fino a 650 k Ω
Temperatura d'esercizio	-15 / +55 °C
Classe di protezione	IP 54
Classe di sovratensione	CAT II 690V / CAT III 600V / CAT IV 300V
Alimentazione	2 batterie micro AAA da 1,5 V

Inhoudsopgave	
Veiligheidsinstructies	44
Doelmatig gebruik	45
Uitsluiting van aansprakelijkheid	45
Verwerking	46
Bediening	47
Veiligheidsinstructies	47
Algemeen	47
Werking	47
Zelftest	47
Gelijkspanning controleren	48
Wisselspanning controleren	48
Fasecontrole	48
Eenhandige controle (randgeaarde contactdoos)	48
Continuïteitscontrole	48
Reiniging	48
Onderhoud	48
Batterijvervanging	49
Technische gegevens	50

Veiligheidsinstructies



WAARSCHUWING

Lees vóór gebruik deze handleiding aandachtig door. Als het instrument niet gebruikt wordt conform de gegevens van de fabrikant, kan de beveiliging van het instrument worden beïnvloed.



WAARSCHUWING

Gevarenbronnen zijn bijv. mechanische delen, die zware verwondingen van personen kunnen veroorzaken. Er bestaat ook gevaar voor voorwerpen (bijv. de beschadiging van het instrument).



WAARSCHUWING

Een elektrische schok kan de dood of zware verwondingen van personen tot gevolg hebben en een gevaar inhouden voor de werking van voorwerpen (bijv. de beschadiging van het instrument).



WAARSCHUWING

Om redenen van veiligheid en toelating (CE) is het eigenmachtige ombouwen en/of veranderen van het instrument niet toegestaan. Om een veilig bedrijf met het instrument te garanderen moet u de veiligheidsinstructies, waarschuwingen en het hoofdstuk "Doelmatig gebruik" absoluut in acht nemen.



WAARSCHUWING

Gelieve vóór het gebruik van het instrument de volgende instructies in acht te nemen:

- | Het instrument mag alleen worden ingezet in lage spanningsbereiken tot **maximaal 690 V**.
 - | Vermijd de inzet van het instrument in de buurt van elektrische lasapparaten, inductieverwarmers en andere elektromagnetische velden.
 - | Na abrupte temperatuurveranderingen moet het instrument vóór het gebruik voor stabilisering ca. 30 minuten aan de nieuwe omgevingstemperatuur worden aangepast.
 - | Bij lage temperaturen onder 5 °C kan de operationaliteit van de spanningzoeker negatief worden beïnvloed. Gelieve te zorgen voor voldoende stroomtoevoer door geschikte batterijen te gebruiken, die ook voor het ingezette temperatuurbereik zijn gespecificeerd!
 - | Stel het instrument niet langere tijd bloot aan hoge temperaturen.
 - | Vermijd stoffige en vochtige omgevingsvoorwaarden.
 - | De spanningzoeker en het toebehoren zijn geen speelgoed en horen niet thuis in de handen van kinderen!
 - | In industriële faciliteiten moeten de voorschriften ter preventie van ongevallen van de bond van de industriële ongevallenverzekeringen voor elektrische installaties en bedrijfsmiddelen in acht worden genomen.
-



Gelieve de vijf veiligheidsregels in acht te nemen:

- 1 Vrijschakelen
 - 2 Beveiligen tegen opnieuw inschakelen
 - 3 Spanningsvrijheid vaststellen (spanningsvrijheid moet 2-polig worden vastgesteld)
 - 4 Aarden en kortsluiten
 - 5 Naburige onder spanning staande delen afdekken
-



WAARSCHUWING

- | Een spanningzoeker met relatief lage impedantie zal in vergelijking met de referentiewaarde 100 kΩ niet alle storspanningen met een oorspronkelijke waarde boven ELV weergeven. Bij contact met de te controleren installatiedelen kan de spanningzoeker de storspanningen door ontlading tijdelijk tot een niveau onder ELV verlagen; na het verwijderen van de spanningzoeker zal de storspanning zijn oorspronkelijke waarde echter weer aannemen.
 - | Een spanningzoeker met relatief hoge inwendige impedantie zal in vergelijking met de referentiewaarde 100 kΩ bij voorhanden storspanning "Bedrijfsspanning niet voorhanden" niet eenduidig weergeven.
 - | Wanneer de indicatie "Spanning voorhanden" niet verschijnt, dan wordt dringend aanbevolen om vóór het begin van de werkzaamheden de aardingsinrichting in te voegen.
 - | Wanneer de indicatie "Spanning voorhanden" verschijnt bij een deel dat geldt als van de installatie geïsoleerd, dan wordt dringend aanbevolen om met aanvullende maatregelen (bijv.: inzet van een geschikte
-

spanningszoeker, visuele controle van het isolatiepunt in het elektrische net enz.) de toestand "Bedrijfsspanning niet voorhanden" van het te controleren installatiedeel aan te tonen en vast te stellen dat de door de spanningszoeker weergegeven spanning een stoorspanning is.

Doelmatig gebruik

Alleen voorzien voor de inzet door elektriciens en vakpersoneel.

Het instrument is alleen bedoeld voor de in de handleiding beschreven toepassingen, zoals controles van wisselspanning, gelijkspanning en doorgangen, en fasetest. Een ander gebruik is niet toegelaten en kan ongevallen of onherstelbare beschadiging van het instrument tot gevolg hebben. Deze verkeerde toepassingen hebben tot gevolg dat elk recht op garantie en schadevergoeding van de bediener jegens de fabrikant onmiddellijk komt te vervallen.

Iedereen die dit testinstrument gebruikt moet adequaat opgeleid en vertrouwd zijn met de bijzondere, in een industriële omgeving optredende gevaren bij de spanningscontrole, de noodzakelijke preventieve veiligheidsmaatregelen en de procedure voor de controle van de werking van het instrument zoals voorgeschreven vóór en na elk gebruik.



Om het instrument bij langer niet-gebruik tegen beschadiging te beschermen verwijdt u de batterijen.



Bij materiële schade of persoonlijke verwondingen als gevolg van ondeskundige hantering of niet-inachtneming van de veiligheidsinstructies aanvaarden wij geen aansprakelijkheid. In zulke gevallen komt elk recht op garantie te vervallen. Een uitroepteken in de driehoek verwijst naar veiligheidsinstructies in de bedieningshandleiding. Lees vóór inbedrijfstelling de handleiding helemaal door. Dit instrument is CE-gecontroleerd en voldoet derhalve aan de vereiste richtlijnen.

Rechten voorbehouden om de specificaties zonder voorafgaande aankondiging te wijzigen © 2019 Testboy GmbH, Deutschland.

Uitsluiting van aansprakelijkheid



Bij schade als gevolg van niet-inachtneming van deze handleiding komt het recht op garantie te vervallen!
Voor indirecte schade als gevolg daarvan aanvaarden wij geen aansprakelijkheid!

Testboy is niet aansprakelijk voor schade ontstaan als gevolg van

- | de niet-inachtneming van de handleiding
- | door Testboy niet geautoriseerde veranderingen aan het product of
- | door Testboy niet gefabriceerde of niet vrijgegeven onderdelen
- | invloed van alcohol-, verdovende middelen of medicamenten

Juistheid van de bedieningshandleiding

Deze bedieningshandleiding werd met grote zorgvuldigheid opgesteld. De juistheid en volledigheid van de gegevens, afbeeldingen en tekeningen wordt niet gegarandeerd. Wijzigingen, drukfouten en vergissingen voorbehouden.

Verwerking

Geachte Testboy klant, met de aankoop van ons product heeft u de mogelijkheid om het instrument na afloop van zijn levensduur in te leveren op inzamelpunten voor elektrisch schroot.



WEEE regelt de terugname en de recyclage van oude elektrische apparaten. Fabrikanten van elektrische apparaten zijn ertoe verplicht om elektrische apparaten die worden verkocht, kosteloos terug te nemen en te recycleren. Elektrische apparaten mogen dan niet meer in de 'normale' afvalstromen worden gebracht. Elektrische apparaten moeten apart gerecycled en verwerkt worden. Alle apparaten die onder deze richtlijn vallen zijn gekenmerkt met dit logo.

Verwerking van gebruikte batterijen



U als eindverbruiker bent wettelijk (**Wet op Batterijen**) verplicht om alle gebruikte batterijen en accu's terug te geven;

Een verwerking via het huisvuil is verboden!

Batterijen/Accu's die schadelijke stoffen bevatten zijn gekenmerkt met de symbolen hiernaast, die wijzen op het verbod van de verwerking via het huisvuil.

De benamingen voor de doorslaggevende zware metalen zijn o.a.:

Cd = cadmium, **Hg** = kwikzilver, **Pb** = lood, **Mn** = mangaan, **Li** = lithium.

Uw verbruikte batterijen/accu's kunt u kosteloos inleveren bij de inzamelpunten van uw gemeente, of overal waar batterijen/accu's worden verkocht!



Gangbare dubbele of versterkte isolatie volgens categorie II DIN EN 61140.



Geschikt om te werken onder spanning



Conformiteitsteken, bevestigt de naleving van de geldende EU-richtlijnen. Het apparaat vervult de EMV richtlijn (2014/30/EU), norm standaard EN 61326-1. Het vervult eveneens de laagspanningsrichtlijn (2014/35/EU), norm IEC 61243-3:2014

Kwaliteitscertificaat

Alle binnen Testboy GmbH uitgevoerde kwaliteitsrelevante handelingen en processen worden permanent bewaakt door een kwaliteitsmanagementsysteem. Testboy GmbH bevestigt verder dat de tijdens de kalibratie gebruikte testinrichtingen en instrumenten worden onderworpen aan een permanente bewaking van de beproevingsmiddelen.

Conformiteitsverklaring

Het product voldoet aan de meest recente richtlijnen. Meer informatie vindt u op www.testboy.de

Bediening

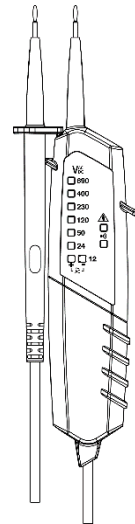
Hartelijk dank, dat u heeft gekozen voor de Testboy® TB 40 Simple, een tweepolige spanningzoeker met LED-indicatie. Er kunnen controles van spanningen (12 V tot 690 V) tegen aarde, en controles van polariteit en doorgangen tot 650 kΩ worden uitgevoerd. Dankzij de rails aan de handvatten L1 en L2 is bij spanningscontroles een bediening met één hand mogelijk. De Testboy® TB 40 Simple is dankzij de hoge beschermklasse (IP54) ook inzetbaar voor ruwe toepassingen.

Veiligheidsinstructies

U heeft gekozen voor een instrument dat u een hoge mate aan veiligheid biedt. Om een correct gebruik zonder gevaar te garanderen is het absoluut noodzakelijk dat u deze bedieningshandleiding vóór het eerste gebruik volledig doorleest.

De volgende voorzorgsmaatregelen moeten worden getroffen:

- | De werking van de spanningzoeker moet kort vóór de inzet gecontroleerd worden (VDE-voorschrift 0105, deel 1). Vergewis u ervan dat de testleiding en het instrument in foutloze toestand zijn. Controleer het instrument aan een bekende spanningsbron, bijv. een 230 V contactdoos.
- | Als hierbij de indicatie van een of meerdere functies uitvalt, dan mag het apparaat niet meer worden gebruikt en moet het door vakpersoneel gecontroleerd worden.
- | Instrument alleen vastpakken aan de handvatten onder de mechanische marking, vermijd aanraking van de teststaven!
- | Controles op spanningsvrijheid alleen tweepolig uitvoeren!
- | Het instrument mag niet worden ingezet in een vochtige omgeving!
- | Niet gebruiken met open batterijvak! De teststaven moeten tijdens een vervanging van de batterijen van de testkring worden geïsoleerd.
- | Een foutloze indicatie is gegarandeerd in het temperatuurbereik van -15 °C tot +55 °C.
- | Het instrument altijd droog en schoon houden. De behuizing mag alleen met een vochtige doek worden gereinigd.
- | Het aanvullend signalerende waarschuwingssymbool en signaal bij spanningen van ca. 40 V dienen alleen als waarschuwing tegen levensgevaarlijke spanningen, niet voor testdoeleinden!
- | Batterijen meteen vervangen, wanneer kort na het inschakelen het instrument zich meteen weer uitschakelt.
- | De verschillende signalen van de spanningzoeker (inclusief van de ELV-grenswaarde) mogen niet worden gebruikt voor meetdoeleinden.



Algemeen

Spanningen hebben prioriteit. Als er geen spanning aanligt aan de teststaven (< 9 V), dan bevindt het instrument zich in de modus doorgangscontrole.

Werking

In de standby toestand brandt er geen LED.
De nominale stroom In ligt bij maximaal 6 mA.

Zelftest

Het instrument bevindt zich in de continuïteitscontrole, tot er een spanning > 9 V aanligt aan de teststaven. Als hierbij de indicatie van een of meerdere functies uitvalt, dan mag het instrument niet meer worden gebruikt en moet het door vakpersoneel worden gecontroleerd.
Houd voor de test de teststaven tegen elkaar aan, dit moet kort voor en na de toepassing gebeuren, om te verzekeren dat het instrument operationeel is. De doorgangs-LED moet duidelijk branden.
Als de LED niet of maar zwak oplicht, dan moeten de batterijen worden vervangen.
Als het instrument ook met nieuwe batterijen niet werkt, dan moet het tegen verkeerd gebruik worden beveiligd.
Om het instrument opnieuw in te schakelen/voor een nieuwe zelftest houdt u de teststaven kort tegen elkaar aan.

Gelijkspanning controleren

Bij het aanleggen van de teststaven aan een gelijkspanning binnen het nominale spanningsbereik licht een van de onderste (12 V +~) en de daarboven aangebrachte LEDs op, al naargelang de aansluitende spanning. De onderste 12 V LEDs geven de polariteit aan de teststaaf L2 aan (+ resp. -)!

Bij overschrijding van de drempelwaarde van ca. 40 V licht bovendien de ELV-LED op en er is een duidelijke toon te horen.

Dit signaleert dat er een levensgevaarlijke spanning aanligt!

De ELV-LED mag niet worden gebruikt voor meetdoeleinden.

Wisselspanning controleren

Bij het aanleggen van de teststaven aan een wisselspanning binnen het nominale spanningsbereik lichten beide onderste (12 V +~) en de daarboven aangebrachte LEDs op, al naargelang de aansluitende spanning. Het gelijktijdige oplichten van de onderste LEDs wijst op wisselspanning (~).

Bij overschrijding van de drempelwaarde van ca. 40 V licht bovendien de ELV-LED op en er is een duidelijke toon te horen.

Dit signaleert dat er een levensgevaarlijke spanning aanligt!

De ELV-LED mag niet worden gebruikt voor meetdoeleinden.

Fasecontrole

Beschermende kleding en isolerende standplaatsen kunnen de werking beïnvloeden!

Raak met de teststaaf "L2" van het grote handvat een geleider aan.



Voor de bepaling van de fasegeleider kan de waarneembaarheid van de indicatie worden beïnvloed, bijv. door isolerende inrichtingen ter bescherming tegen direct aanraken, in ongunstige posities, bijvoorbeeld op houten ladders of isolerende vloerbedekkingen, een niet geaarde spanning of ook bij ongunstige lichtverhoudingen. Controleer voor de veiligheid tweepolig op spanningsvrijheid.

U kunt ook de fase vaststellen door de buitengeleider tegen de aardgeleider te controleren. Bij de fasegeleider moet de aansluitende spanning worden weergegeven.



Houd er rekening mee dat bij deze controle een aanvullende stroom via de aardgeleider vloeit. Deze wordt opgeteld bij de reeds aansluitende stroom en zou de veiligheidsschakelaar (FI/RCD) activeren!

Eenhandige controle (randgeaarde contactdoos)

Door de aan de testleiding aan het linker deel van het L2-handvat en aan het rechter deel van het L1-handvat aangebrachte rail kunnen beide handgrepen worden vastgezet.

Continuïteitscontrole

(Om in te schakelen teststaven tegen elkaar aan houden)

Leg de teststaven aan aan de te controleren leiding, zekering e.d. Bij een weerstand van 0 - 650 kΩ licht de doorgangs-LED op en er weerklinkt een akoestisch signaal.

Reiniging

Als het instrument door het dagelijks gebruik vuil is geworden, dan kan het met een vochtige doek en wat mild huishoudelijk reinigingsmiddel worden schoongemaakt. Nooit scherpe reinigingsmiddelen of oplosmiddelen gebruiken voor de reiniging.



Ter vermindering van elektrische schokken geen vocht laten binnendringen in het huis.

Onderhoud

Het instrument vergt bij bedrijf conform de handleiding geen bijzonder onderhoud, met uitzondering van de batterijen.

Batterijvervangning

Als de batterijen leeg zijn, vervang deze dan onmiddellijk om de functionaliteit te garanderen.

Alvorens het batterijvak te openen de teststaven isoleren van de testkring!

Om de batterijen te vervangen moet het batterijvak aan de hoofdbehuizing worden geopend. Draai daarvoor afwisselend de schroeven los met een geschikte schroevendraaier. Let bij het erin zetten van de nieuwe batterijen op de juiste polariteit!

Sluit het batterijvak weer en schroef het vast.

Bij lage temperaturen onder 5 °C kan de operationeleiteit van de spanningzoeker negatief worden beïnvloed. Gelieve te zorgen voor voldoende stroomtoevoer door geschikte batterijen te gebruiken, die ook voor het ingezette temperatuurbereik zijn gespecificeerd!



Batterijen horen niet bij het huisvuil. Ook bij u in de buurt is er een inzamelpunt!

Technische gegevens

Indicatie	7 LEDs voor spanning (12, 24, 50, 120, 230, 400, 690 V), polariteit (+ - -), doorgang en fase + ELV
Nominaal spanningsbereik	12...690 V AC/DC
Frequentiebereik	40/70 Hz
Nominale stroom I _n	< 6 mA (690 V)
Fasecontrole Pol	> 100 V AC
Continuïteitscontrole	Tot 650 kΩ
Bedrijfstemperatuur	-15 tot +55 °C
Beschermklasse	IP 54
Overspanningscategorie	CAT II 690V / CAT III 600V / CAT IV 300V
Spanningsvoeding	2x 1,5 V type AAA Micro



Testboy GmbH
Elektrotechnische Spezialfabrik
Beim Alten Flugplatz 3
D-49377 Vechta
Germany

Tel: +49 4441 89112-10
Fax: +49 4441 84536

www.testboy.de
info@testboy.de