

Testboy® Pen 1000

Version 1.1

de	Testboy® Pen 1000 Bedienungsanleitung	3
en	Testboy® Pen 1000 Operating instructions	17
fr	Testboy® Pen 1000 Mode d'emploi	31
es	Testboy® Pen 1000 Instrucciones de empleo	45
it	Testboy® Pen 1000 Istruzioni per l'uso	59
nl	Testboy® Pen 1000 Gebruiksaanwijzing	73
pl	Testboy® Pen 1000 Instrukcja obsługi	87
sv	Testboy® Pen 1000 Bruksanvisning	101

Hinweise

Sicherheitshinweise

**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**

Richten Sie den Laserstrahl nie direkt oder indirekt durch reflektierende Oberflächen auf das Auge. Laserstrahlung kann irreparable Schäden am Auge hervorrufen. Bei Messungen in der Nähe von Menschen, muss der Laserstrahl deaktiviert werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

**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:

- | 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 um den IR-Sensor zu stabilisieren.
- | Setzen Sie das Gerät nicht längere Zeit hohen Temperaturen aus.
- | Vermeiden Sie staubige und feuchte Umgebungsbedingungen.
- | Messgeräte und 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

Bestimmungsgemäße Verwendung

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



Um das Gerät vor Beschädigung zu schützen, entfernen Sie bitte 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 jeder 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.

© 2024 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 (**Batteriegesetz**) 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:

Cd = Cadmium, **Hg** = Quecksilber, **Pb** = Blei.

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

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

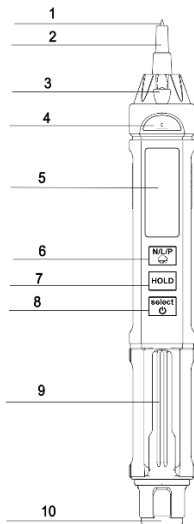
Das Testboy® Pen 1000 ist ein universelles Stiftmultimeter. Das Messgerät wird nach den aktuellen Sicherheitsvorschriften hergestellt und gewährleistet ein sicheres und zuverlässiges Arbeiten. Das Multimeter ist im handwerklichen oder industriellen Bereich sowie für den Hobby-Elektroniker eine wertvolle Hilfe bei allen Standard-Messaufgaben. Dieses Messgerät wird von einer AAA 1,5V Batterie angetrieben und verwendet ein großes hintergrundbeleuchtetes 5/6-Digit LCD-Display.

An/Aus

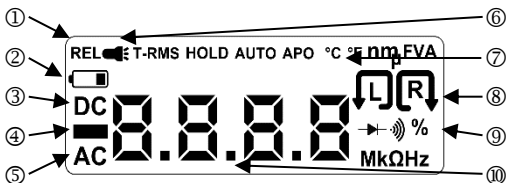
Das Messgerät schaltet sich ein, wenn die  - Taste länger als 2 Sek. gedrückt wird. Zum Ausschalten drücken Sie die  - Taste länger wie 2 Sek.

Nach ca. 5 Minuten ohne Messwertänderung schaltet sich das Gerät automatisch ab. (APO Auto-Power-off)

1. Teststift-Spitze: positiver Eingang von Spannung, Widerstand, Kapazität, Frequenz und Phasenfolge
2. Eingangsseite Testpin (Schutzhülle)
3. Taschenlampe
4. Indikatoranzeige
5. LCD-Anzeige
6. Funktionswahltaste SELECT (langes Drücken für Ein/Ausschalten, kurzes Drücken für manuelle Gleich- bzw. Wechselspannung/ Widerstand/ Diode, Summermessung, Kapazität-/Frequenz-/Temperaturmessung)
7. Messwertspeicher-Taste
8. Messung der Induktion eines elektrischen Feldes/Nulllinie Phasenfolge-Messung
9. Hängeclip
10. Negativer Eingang COM



Display



①	Relativmessung	②	Batteriesymbol
③	Gleichspannung	④	Polaritätszeichen
⑤	Wechselspannung	⑥	Taschenlampe
⑦	Temperaturanzeige (°C, °F)	⑧	Drehfeld Links / Rechts
⑨	Durchgangs/Diodenprüfung	⑩	Messwerte

Messwertspeichertaste

Bei Betätigung der  - Taste wird der aktuelle Messwert gespeichert und im Display angezeigt.

Durch nochmaliges Drücken der Taste gelangt man wieder zurück in die Messfunktion.

Taschenlampe

Durch langes Drücken der  - Taste wird die Taschenlampe am Gerät eingeschaltet; zum Ausschalten halten Sie die  - Taste noch einmal lange gedrückt.

Gleich-/Wechselspannungsprüfung

Die spezifische Bedienung ist wie folgt:

1. Halten Sie die -Taste länger als 2 Sekunden gedrückt, um den automatischen Messvorgang „Auto“ zu aktivieren.
2. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die „COM“-Anschlussbuchse, die positive Elektrode ist die Spitze des Gerätes, diese muss festen Kontakt zum gemessenen Punkt haben.
3. Wenn die gemessene Spannung zwischen den Eingangsanschluss „COM“ und der „Stiftspitze“ größer als 0,8V ist, (egal ob Gleich-oder Wechselspannung) vergleicht das Messgerät die Gleichstromkomponente und die Wechselstromkomponente. Sie nimmt dann das Signal mit der größeren Komponente, und zeigt dann den entsprechenden gemessenen Wert an.

Messbereich	Toleranz	Auflösung
DC/AC 6V	± (0.5%+4 Digit)	0.001V
DC/AC 60V		0.01V
DC 600V / AC 600V		0.1V

(Eingangsimpedanz 10MΩ; Überlastungsschutz:600V; True RMS-Messung, Frequenzgang 50Hz-800Hz)

Widerstandsmessung

Messbereich	Toleranz	Auflösung
600Ω	± (0.8%+5 Digit)	0.1Ω
6kΩ	± (0.8%+3 Digit)	1Ω
60kΩ		10Ω
600kΩ		100Ω
6MΩ		1kΩ
60MΩ	± (2.5%+3 Digit)	10kΩ

(Eingangsimpedanz 10MΩ; Überlastungsschutz: 600V)

Diese Messung wird wie folgt ausgeführt:

1. Im Display wird nach dem Einschalten der automatische Suchlaufmodus „Auto“ angezeigt.
2. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die „COM“-Anschlussbuchse, die positive Elektrode ist die Spitze des Gerätes, diese muss festen Kontakt zum gemessenen Punkt haben.
3. Wenn der gemessene Widerstand an beiden Enden der Prüflleitung weniger als 50Ω beträgt, gibt der Summer einen Dauerton ab.
4. Wenn die Spannung größer als 0.8V ist, wird das Messgerät diese für eine Spannungsmessung halten und in den Spannungsmessmodus wechseln.
5. Schließen Sie den zu messenden Widerstand zwischen den Eingangsanschluss „COM“ und „Stiftspitze“ an, das Messgerät schaltet automatisch zwischen den Messbereichen 600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ entsprechend dem Widerstandsmesswert um, der Messwert wird auf dem LCD angezeigt.

Hinweis:

1. Wenn Sie einen niedrigen Widerstand messen, bringen die Messleitungen einen Innenwiderstand mit sich. Um genaue Messwerte zu erhalten, können Sie zunächst den Kurzschlusswert der Messleitung aufzeichnen und den Wert von den Messwerten abziehen.
2. Bei der Inline-Widerstandsmessung müssen alle Stromversorgungen der zu prüfenden Schaltung abgeschaltet und alle Kondensatoren entladen sein.



Kapazitätenmessung

Messbereich	Toleranz	Auflösung
10nF	$\pm (3.5\% + 20 \text{ Digit})$	10pF
100nF		100pF
1uF		1nF
10uF		10nF
100uF		100nF
1mF		1uF
10mF		10uF
60mF	$\pm (5\% + 3 \text{ Digit})$	100uF

(Eingangsimpedanz 10M Ω ; Überlastungsschutz: 600V)

1. Im Display wird der automatische Suchlaufstatus „Auto“ angezeigt.
2. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die „COM“-Anschlussbuchse, die positive Elektrode ist die Spitze des Gerätes, diese muss festen Kontakt zum gemessenen Punkt haben.
3. Wenn Sie eine schnelle Durchgangsprüfung/Dioden-/Kapazitätenmessung ausführen wollen, müssen Sie mehrmals die  - Taste drücken, bis sie zu der Kapazitätenmessung kommen. Bei der Messung wird anhand der Größe automatisch der passende Prüfbereich ausgewählt und der gemessene Wert wird auf dem Display angezeigt. Die Kapazitätenmessbereiche sind: 10nF/100nF/1uF/10uF/100uF/1mF/10mF und 60mF

Hinweis:



1. Bei Messungen von Kapazitäten im Bereich von 10nF können die auf dem Display angezeigten Werte Restladung enthalten. Dieser Wert ist die verteilte Kapazität auf den Messleitungen und ist ein genauer Messwert.
2. Wenn große Kapazitäten, wie schwere Leakage- oder Durchschlagskapazitäten, gemessen werden, können instabile Werte angezeigt werden. Bei Messungen großer Kapazitäten dauert es einige Sekunden, bis sich der Messwert stabilisiert, dies ist normal bei Messungen großer Kapazitäten
3. Bitte entladen sie Kondensatoren vor dem Testen der Kapazitäten vollständig, da das Gerät sonst in den Spannungsmodus schaltet.
4. Einheiten: 1F = 1000mF; 1mF = 1000uF; 1uF = 1000nF

NCV/LIVE/Phasensequenzmessung

Der Messvorgang wird wie folgt gestartet:

1. Nachdem das Geräte hochgefahren ist, geht es in den automatischen Abtastmodus „Auto“.
2. Durch Drücken der  - Taste schaltet man zwischen den Modi Elektrische Feldmessung „EF“, LIVE-Messung „LIVE“ und Phasensequenzmessung „PA“ im Wechsel durch.

NCV Messung:

Drücken Sie die  - Taste einmal um zur elektrischen Feldmessung zu gelangen bis die LCD Anzeige „EF“ anzeigt. Wenn die Stiftspitze nahe dem zu testenden Punkt ist (Testfrequenz ist 50Hz/60Hz), zeigt das Display je nach Signalstärke einen zunehmenden Balken „- - -“, an. Der Buzzer erhöht je nach Signalstärke die Tonhöhe. Außerdem wechselt der Indikator seine Farbe, bei schwachem Signal ein grünes Licht und bei starkem Signal ein rotes Licht.

Einpolige Phasenprüfung:

Im AUTO-Modus bestätigen Sie zweimal die  - Taste, um zur Live-Prüfung zu gelangen. Auf dem Display wird „LIVE“ angezeigt. Wenn die Stiftspitze den spannungsführenden Leiter berührt, zeigt das LCD-Display „OL“ an, und der Buzzer gibt einen Piepston ab und gleichzeitig leuchtet der Indikator rot.

Kabellose Drehfeld Prüfung:

Im AUTO-Modus drücken Sie die  - Taste dreimal, um zu der Prüfung für die Phasensequenz zu gelangen. Das Display zeigt „PA“ an.

Hinweis:

1. Kurz nach dem Auswählen der Prüfung, blinkt „A“. Halten Sie bitte die Stiftspitze an eine Phasenleitung. Wird die Phase erkannt, blinkt nun zusätzlich „B“ auf, erfassen Sie die zweite Phase, und zum Schluß die dritte Phase „C“.
2. Die abgeschirmte Leitung / Kabel und die Dicke des Isolationsmaterials beeinflussen die Messergebnisse. Falls die Kabelabschirmung die Prüfung beeinflusst, prüfen Sie in der Nähe an einem freiliegenden Anschluss.
3. Wenn sich die Stiftprüfspitze in der Nähe eines Prüfpunktes befindet, versuchen Sie vertikal nur an einer Phase zu sein, trennen Sie die Phasen so weit wie möglich voneinander und kreuzen Sie nicht mehrere Phasenlinien miteinander, da dies zu gegenseitigen Störungen führt.



4. Nach Erfassung aller drei Phasen wird ausgewertet und es erscheint im Display:



„“ Das Symbol bedeutet Drehfeld Links



„“ Das Symbol bedeutet Drehfeld Rechts

5. Bitte schließen Sie den Dreiphasen-Sequenztest innerhalb von 1 Minute ab, andernfalls tritt ein Fehler auf; wenn während der Messung ein Fehler auftritt, drücken Sie bitte die Taste , um die Prüfung zu wiederholen

Temperaturmessung

Messbereich	Toleranz	Auslösung
(-20-50) °C	$\pm (1.0\%+5 \text{ Digit}) <50^{\circ}\text{C}$	1°C
(0-120) °F	$\pm (0.75\%+5 \text{ Digit}) <122^{\circ}\text{F}$	1°F

1. Nach dem Einschalten befindet sich das Gerät im Scan-Modus „AUTO“.
2. Durch mehrfaches Drücken der  - Taste kann man durch die verschiedenen Modi wie folgt schalten: Gleichspannung (DC V) -> Wechselspannung (AC V) -> Kapazitätenmessung -> Diodentest -> Temperaturmessung (°C) -> Temperaturmessung (°F) -> Frequenzmessung (Hz) -> Auto
3. Wählen Sie das entsprechende Messverfahren aus
4. Es wird nur die Raumtemperatur angezeigt.

Durchgangstest / Diodentest

Die Taste  - viermal betätigen um in den Durchgangstest / Diodentest zu gelangen. Die schwarze Messleitung mit der „COM“ Buchse am Ende des Stiftes verbinden. Die „Stiftspitze“ ist die rote Messleitung. Messleitung mit dem Prüfkreis verbinden. Beim Diodentest wird die Vorwärtsspannung angezeigt.

Messbereich	Funktion
	Der integrierte Summer meldet Durchgang unterhalb von 50 Ω

Messbereich	Auflösung	Anzeige
	1 mV	Vorwärtsspannung

Frequenzmessung

Die  - Taste siebenmal betätigen um zur Frequenzmessung zu gelangen. Die schwarze Messleitung mit der "COM"-Buchse und die rote Messleitung mit der "Stiftspitze" verbinden. Messleitungen mit dem Prüfkreis verbinden und das Messergebnis vom Display ablesen.

Messbereich	Auflösung	Toleranz
10 Hz	0,001 Hz	±(0.01 % + 5 Digit)
100 Hz	0,01 kHz	
1 kHz	0,1 Hz	
10 kHz	1 Hz	
100 kHz	10 Hz	
1 MHz	100 Hz	
10 MHz	1 kHz	

(Eingangsimpedanz 10MΩ; Überlastungsschutz: 600V)

Automatische Abschaltung (APO Auto-Power-OFF)

Wenn das Messgerät etwa 5 Minuten lang nicht benutzt wird, schaltet es sich automatisch aus und geht in den Ruhezustand über. Wenn Sie es wieder einschalten wollen, halten Sie die -Taste länger als 2 Sekunden gedrückt.

Fehlersuche

Wenn ihr Messgerät nicht normal funktioniert, können die folgenden Methoden Ihnen helfen, allgemeine Probleme schnell zu lösen. Wenn der Fehler immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an das Reparaturzentrum oder den Händler.

Phänomen des Scheiterns	Ort und Methode der Inspektion
Display bleibt schwarz	Batterie zu schwach -> ersetzen
Großer Widerstandsanzeigefehler	Kontakt der Messleitung ist nicht gut oder fehlerhaft

Wartung

Das Gerät benötigt bei einem Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung keine besondere Wartung.

Reinigung

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



WARNUNG

Achten Sie darauf, dass keine Spannungen über 600 V an den Messleitungen anliegen, auch wenn die Anzeige dieses ermöglicht, es könnte Schaden an der Elektronik entstehen!

Batteriewechsel

Der Batteriewechsel wird nötig, wenn das Batteriesymbol im Display erscheint. Vor dem Batteriewechsel trennen Sie alle Messleitungen vom Messobjekt!

Verwenden Sie nur Batterien des angegebenen Typs.



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

Die kleine Lasche am Batteriefach eindrücken und die Klappe vorsichtig nach oben öffnen.

Achten Sie hierbei auf die richtige Polarität der Batterien! Batteriefachdeckel aufsetzen und zudrücken, bis die Lasche wieder einrastet.

Definition der Messkategorien:

Messkategorie II: Messungen an Stromkreisen, die elektrisch über Stecker direkt mit dem Niederspannungsnetz verbunden sind. Typischer Kurzschlussstrom < 10 kA

Messkategorie III: Messungen innerhalb der Gebäudeinstallation (stationäre Verbraucher mit nicht steckbarem Anschluss, Verteileranschluss, fest eingebaute Geräte im Verteiler). Typischer Kurzschlussstrom < 50 kA

Messkategorie IV: Messungen an der Quelle der Niederspannungsinstallation (Zähler, Hauptanschluss, primärer Überstromschutz). Typischer Kurzschlussstrom >> 50 kA

Technische Daten

Die Genauigkeit bezieht sich auf 1 Jahr bei einer Temperatur von +18 °C – +28 °C mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von 75 %.

Automatische Messbereichswahl	
Messkategorien	CAT II 600 V CAT III 300 V
Max. Betriebshöhe	2000 m über NN
Display	LCD
Anzeige	5/6 - Digit max. 5999
Polaritätsanzeige	automatisch
Überlaufanzeige	„OL“ wird angezeigt
Abtastrate	3 x pro Sek.
Batteriezustand	Batteriesymbol wird angezeigt
Automatische Abschaltung APO	nach ca. 5 min.
Spannungsversorgung	1 x 1,5 V AAA Micro
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C
Lagertemperatur	0 °C bis 40 °C
Abmessungen	170 x 24 x 21mm
Gewicht	Ca. 50g

Notes

Safety instructions

**WARNING**

Sources of danger are, for example, mechanical parts that can cause serious injury to persons.

There is also a risk of damage to objects (e.g. damage to the appliance).

**WARNING**

Electric shock can result in death or serious injury to persons as well as endangering the function of objects (e.g. damage to the appliance).

**WARNING**

Never point the laser beam directly or indirectly at the eye through reflective surfaces. Laser radiation can cause irreparable damage to the eye. When measuring in the vicinity of people, the laser beam must be deactivated.

General safety instructions

**WARNING**

For safety and approval reasons (CE), unauthorised conversion and/or modification of the appliance is not permitted. To ensure safe operation of the appliance, you must observe the safety instructions, warning notices and the chapter "Intended use".

**WARNING**

Please observe the following instructions before using the appliance:

- | Avoid operating the appliance in the vicinity of electric welding equipment, induction heaters and other electromagnetic fields.
- | After abrupt temperature changes, the device must be adjusted to the new ambient temperature for approx. 30 minutes before use in order to stabilise the IR sensor.
- | Do not expose the appliance to high temperatures for long periods of time.
- | Avoid dusty and damp ambient conditions.
- | Measuring devices and accessories are not toys and do not belong in the hands of children!
- | In commercial facilities, the accident prevention regulations of the German Federation of Industrial Employers' Liability Insurance Associations for electrical systems and equipment must be observed.



Please observe the five safety rules:

- 1** Unlock
- 2** Secure against being switched on again
- 3** Check that there is no voltage (2 poles must be disconnected)
- 4** Earthing and short-circuiting
- 5** Cover neighbouring live parts

Intended use

The appliance is only intended for the applications described in the operating instructions. Any other use is not permitted and can lead to accidents or destruction of the appliance. Such use will immediately invalidate any guarantee and warranty claims the user may have against the manufacturer.



To protect the device from damage, please remove the batteries if the device is not to be used for an extended period of time.



We accept no liability for damage to property or personal injury caused by improper handling or non-compliance with the safety instructions. In such cases, all warranty claims are void. An exclamation mark in a triangle indicates safety instructions in the operating instructions. Read the instructions completely before using the appliance. This appliance is CE-approved and therefore fulfils the required directives.

Rights reserved to change specifications without prior notice.

© 2024 Testboy GmbH, Germany

Disclaimer



Damage caused by non-observance of the instructions will invalidate the warranty!
We accept no liability for consequential damage resulting from this!

Testboy is not liable for damages resulting from

- | failure to observe the instructions,
- | modifications to the product not approved by Testboy or
- | spare parts not manufactured or approved by Testboy
- | are caused by the influence of alcohol, drugs or medication

result.

Correctness of the operating instructions

These operating instructions have been compiled with great care. No liability is accepted for the correctness and completeness of the data, illustrations and drawings. Changes, misprints and errors excepted.

Waste disposal

Dear Testboy-customer, when you purchase our product, you have the option of returning the device to suitable collection points for electronic waste at the end of its life cycle.



The WEEE regulates the take-back and recycling of waste electrical and electronic equipment. Manufacturers of electrical appliances are obliged to take back and recycle electrical appliances that are sold free of charge. Electrical appliances may then no longer be disposed of in the "normal" waste streams. Electrical appliances must be recycled and disposed of separately. All appliances that fall under this directive are labelled with this logo.

Disposal of used batteries



As the end user, you are legally obliged (**Battery Act**) to return all used batteries and rechargeable batteries; **disposal with household waste is prohibited!** Batteries/rechargeable batteries containing hazardous substances are labelled with the adjacent symbols, which indicate that disposal with household waste is prohibited.

The designations for the decisive heavy metal are:

Cd = cadmium, **Hg** = mercury, **Pb** = lead.

You can return your used batteries/rechargeable batteries free of charge to the collection points in your municipality or wherever batteries/rechargeable batteries are sold!

Quality certificate

All within the Testboy GmbH are permanently monitored by a quality management system. The Testboy GmbH further confirms that the test equipment and instruments used during calibration are subject to permanent test equipment monitoring.

Declaration of Conformity

The product fulfils the latest directives. You can find more information at www.testboy.de

Operation

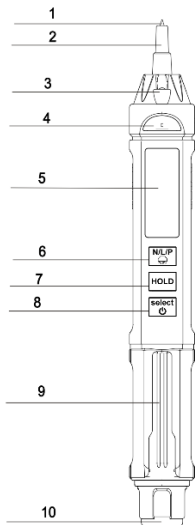
The Testboy® Pen 1000 is a universal pen multimeter. The measuring device is manufactured in accordance with current safety regulations and guarantees safe and reliable work. The multimeter is a valuable aid for all standard measuring tasks in the trade or industrial sector as well as for hobby electronics technicians. This meter is powered by a AAA 1.5V battery and uses a large backlit 5/6-digit LCD display.

On/Off

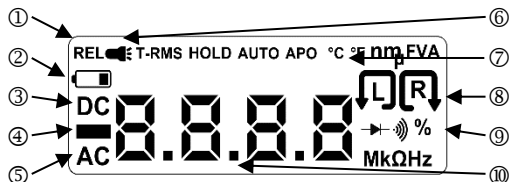
The meter switches on when the  - button is pressed for longer than 2 seconds. To switch off, press the  - button for longer than 2 seconds.

The device switches off automatically after approx. 5 minutes without a change in the measured value. (APO Auto-Power-off)

1. Test probe tip: positive input of voltage, resistance, capacitance, frequency and phase sequence
2. Input side test pin (protective cap)
3. Torch
4. Indicator display
5. LCD display
6. SELECT function selection button (long press for switching on/off, short press for manual DC or AC voltage/resistance/diode, buzzer measurement. Capacitance/frequency/temperature measurement)
7. Measured value memory button
8. Measuring the induction of an electric field/zero line Phase sequence measurement
9. Hanging clip
10. Negative input COM



Display



①	Relative measurement	②	Battery symbol
③	DC voltage	④	Polarity sign
⑤	AC voltage	⑥	Torch
⑦	Temperature display (°C , °F)	⑧	Rotary field left / right
⑨	Continuity/diode test	⑩	Measured values

Measured value memory button

When the **HOLD** - button is pressed, the current measured value is saved and shown on the display.

Press the button again to return to the measuring function.

Torch

Press and hold the **N/L/P** - button to switch on the torch on the device; to switch it off, press and hold the **N/L/P** button again.

DC/AC voltage test

The specific operation is as follows:

1. Press and hold the  - button for longer than 2 seconds to activate the "Auto" automatic measuring process.
2. Plug the black measuring lead into the "COM" connection socket, the positive electrode is the tip of the device, this must be in firm contact with the measured point.
3. If the measured voltage between the input connection "COM" and the "pin tip" is greater than 0.8V (regardless of whether DC or AC voltage), the measuring device compares the DC component and the AC component. It then takes the signal with the larger component and displays the corresponding measured value.

Measuring range	Tolerance	Resolution
DC/AC 6V	$\pm (0.5\% + 4 \text{ digit})$	0.001V
DC/AC 60V		0.01V
DC 600V / AC 600V		0.1V

(input impedance 10M Ω ; overload protection: 600V; true RMS measurement, frequency response 50Hz-800Hz)

Resistance measurement

Measuring range	Tolerance	Resolution
600Ω	± (0.8%+5 digit)	0.1Ω
6kΩ	± (0.8%+3 digit)	1Ω
60kΩ		10Ω
600kΩ		100Ω
6MΩ		1kΩ
60M Ω	± (2.5%+3 digit)	10kΩ

(input impedance 10MΩ; overload protection: 600V)

This measurement is carried out as follows:

1. The automatic search mode "Auto" is shown on the display after switching on.
2. Plug the black measuring lead into the "COM" connection socket, the positive electrode is the tip of the device, this must be in firm contact with the measured point.
3. If the measured resistance at both ends of the test lead is less than 50Ω, the buzzer emits a continuous tone.
4. If the voltage is greater than 0.8V, the meter will hold it for a voltage measurement and switch to voltage measurement mode.
5. Connect the resistance to be measured between the "COM" and "pin tip" input terminals, the measuring device automatically switches between the 600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ measuring ranges according to the measured resistance value, the measured value is displayed on the LCD.

Note:



1. If you measure a low resistance, the test leads will have an internal resistance. To obtain accurate measured values, you can first record the short-circuit value of the test lead and subtract the value from the measured values.
2. For the inline resistance measurement, all power supplies of the circuit to be tested must be switched off and all capacitors discharged.

Capacitance measurement

Measuring range	Tolerance	Resolution
10nF	$\pm (3.5\% + 20 \text{ digit})$	10pF
100nF		100pF
1uF		1nF
10uF		10nF
100uF		100nF
1mF		1uF
10mF		10uF
60mF	$\pm (5\% + 3 \text{ digit})$	100uF

(input impedance 10M Ω ; overload protection: 600V)

1. The automatic search status "Auto" is shown on the display.
2. Plug the black measuring lead into the "COM" connection socket, the positive electrode is the tip of the device, this must be in firm contact with the measured point.
3. If you want to carry out a quick continuity test/diode/capacitance measurement, you must press the  - button several times until you reach the capacitance measurement. During the measurement, the appropriate test range is automatically selected based on the size and the measured value is shown on the display. The capacitance measurement ranges are 10nF/100nF/1uF/10uF/100uF/1mF/10mF and 60mF

Note:



1. When measuring capacitances in the range of 10nF, the values shown on the display may contain residual charge. This value is the distributed capacitance on the test leads and is an accurate measured value.
2. If large capacitances, such as heavy leakage or breakdown capacitances, are measured, unstable values may be displayed. When measuring large capacitances, it takes a few seconds for the measured value to stabilise; this is normal when measuring large capacitances
3. Please discharge capacitors completely before testing the capacitance, otherwise the device will switch to voltage mode.
4. Units: 1F = 1000mF; 1mF = 1000uF; 1uF = 1000nF

NCV/LIVE/phase sequence measurement

The measuring process is started as follows:

1. After the device has started up, it goes into the automatic scanning mode "Auto".
2. Press the  - button to alternate between the electrical field measurement "EF", LIVE measurement "LIVE" and phase sequence measurement "PA" modes.

NCV measurement:

Press the  - button once to access the electrical field measurement until the LCD display shows "EF". When the pen tip is close to the point to be tested (test frequency is 50Hz/60Hz), the display shows an increasing bar depending on the signal strength "- - -" is displayed. The buzzer increases the pitch depending on the signal strength. The indicator also changes colour, with a green light when the signal is weak and a red light when the signal is strong.

Single-pole phase test:

In AUTO mode, confirm the  - button twice to access the live test and the display will show "LIVE". If the pen tip touches the live conductor, the LCD display shows "OL" and the buzzer beeps and the indicator lights up red at the same time.

Wireless rotating field test:

In AUTO mode, press the  - button three times to access the phase sequence test. The display shows "PA".

Note:

1. Shortly after selecting the test, "A" flashes. If the phase is recognised, "B" also flashes, record the second phase and finally the third phase "C".
2. The shielded wire/cable and the thickness of the insulation material influence the measurement results. If the cable shielding influences the test, test nearby on an exposed connection.
3. If the pin test probe is close to a test point, try to be vertically at only one phase, separate the phases as far apart as possible and do not cross several phase lines with each other, as this leads to mutual interference.



Operation

- Once all three phases have been recorded, the system analyses the data and shows it on the display:



" The symbol means rotating field left



" The symbol means rotating field right

- Please complete the three-phase sequence test within 1 minute, otherwise an error will occur; if an error occurs during the measurement, please press  to repeat the test

Temperature measurement

Measuring range	Tolerance	Triggering
(-20-50) °C	$\pm (1.0\%+5 \text{ digit}) < 50^\circ\text{C}$	1°C
(0-120) °F	$\pm (0.75\%+5 \text{ digit}) < 122^\circ\text{F}$	1°F

- After switching on, the device is in "AUTO" scan mode.
- By pressing the  - button several times, you can switch through the different modes as follows: Direct voltage (DC V) -> Alternating voltage (AC V) -> Capacitance measurement -> Diode test -> Temperature measurement (°C) -> Temperature measurement (°F) -> Frequency measurement (Hz) -> Auto
- Select the appropriate measurement method
- Only the room temperature is displayed.

Continuity test / diode test

Press the button  - four times to access the continuity test / diode test. Connect the black test lead to the "COM" socket at the end of the pin. The "pin tip" is the red test lead. Connect the test lead to the test circuit. The forward voltage is displayed during the diode test.

Measuring range	Function
	The integrated buzzer signals passage below 50 Ω

Measuring range	Resolution	Display
	1 mV	Forward voltage

Frequency measurement

Press the  - button seven times to access the frequency measurement. Connect the black test lead to the "COM" socket and the red test lead to the "pin tip". Connect the test leads to the test circuit and read the measurement result from the display.

Measuring range	Resolution	Tolerance
10 Hz	0.001 Hz	±(0.01 % + 5 digit)
100 Hz	0.01 kHz	
1 kHz	0.1 Hz	
10 kHz	1 Hz	
100 kHz	10 Hz	
1 MHz	100 Hz	
10 MHz	1 kHz	

(input impedance 10MΩ; overload protection: 600V)

Automatic switch-off (APO Auto-Power-OFF)

If the measuring device is not used for about 5 minutes, it switches off automatically and goes into standby mode. If you want to switch it on again, press and hold the  button for longer than 2 seconds.

Troubleshooting

If your meter is not working normally, the following methods can help you to solve common problems quickly. If the fault still cannot be rectified, please contact the repair centre or dealer.

The phenomenon of failure	Location and method of inspection
Display remains black	Battery too weak -> replace
Large resistance display error	Contact of the measuring line is not good or faulty

Maintenance

The appliance does not require any special maintenance if it is operated in accordance with the operating instructions.

Cleaning

If the appliance has become dirty through daily use, it can be cleaned with a slightly damp cloth and a mild household cleaner. Never use harsh cleaning agents or solvents for cleaning.



WARNING

Make sure that no voltages above 600 V are applied to the test leads, even if the display allows this, as this could damage the electronics!

Battery change

The battery needs to be replaced when the battery symbol appears on the display. Before changing the battery, disconnect all measurement cables from the measurement object!

Only use batteries of the specified type.



Batteries do not belong in household waste. There is also a collection point near you!

Press in the small tab on the battery compartment and carefully open the flap upwards.

Ensure that the polarity of the batteries is correct! Replace the battery compartment cover and press it shut until the tab snaps back into place.

Definition of the measurement categories:

Measurement category II: Measurements on circuits that are electrically connected directly to the low-voltage grid via plugs. Typical short-circuit current $< 10 \text{ kA}$

Measurement category III: Measurements within the building installation (stationary loads with non-pluggable connection, distribution board connection, permanently installed devices in the distribution board). Typical short-circuit current $< 50 \text{ kA}$

Measurement category IV: Measurements at the source of the low-voltage installation (meter, main connection, primary overcurrent protection). Typical short-circuit current $>> 50 \text{ kA}$

Technical data

The accuracy refers to 1 year at a temperature of +18 °C - +28 °C with a relative humidity of 75 %.

Automatic measuring range selection	
Measurement categories	CAT II 600 V CAT III 300 V
Max. Operating height	2000 m above sea level
Display	LCD
Display	5/6 - Digit max. 5999
Polarity indicator	automatically
Overflow indicator	"OL" is displayed
Sampling rate	3 x per sec.
Battery status	Battery symbol is displayed
Automatic switch-off APO	after approx. 5 min.
Power supply	1 x 1.5 V AAA Micro
Operating temperature	0 °C to 40 °C
Storage temperature	0 °C to 40 °C
Dimensions	170 x 24 x 21mm
Weight	Approx. 50g

Remarques

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Les sources de danger sont par exemple les pièces mécaniques qui peuvent entraîner des blessures graves pour les personnes.

Il existe également un risque pour les objets (par ex.



AVERTISSEMENT

L'électrocution peut entraîner la mort ou des blessures graves pour les personnes ainsi qu'un risque pour le fonctionnement des objets (p. ex.



AVERTISSEMENT

Ne dirigez jamais le faisceau laser directement ou indirectement vers l'œil à travers des surfaces réfléchissantes. Le rayonnement laser peut causer des dommages irréparables à l'œil. Lors de mesures à proximité de personnes, le faisceau laser doit être désactivé.

Consignes générales de sécurité



AVERTISSEMENT

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de transformer et/ou de modifier l'appareil de son propre chef. Pour garantir un fonctionnement sûr de l'appareil, il est impératif de respecter les consignes de sécurité, les avertissements et le chapitre "Utilisation conforme".



AVERTISSEMENT

Avant d'utiliser l'appareil, veuillez respecter les consignes suivantes :

- | Évitez d'utiliser l'appareil à proximité d'appareils de soudage électrique, de chauffages à induction et d'autres champs électromagnétiques.
- | Après des changements brusques de température, l'appareil doit être adapté à la nouvelle température ambiante pendant environ 30 minutes avant d'être utilisé pour la stabilisation afin de stabiliser le capteur IR.
- | N'exposez pas l'appareil à des températures élevées pendant une période prolongée.
- | Évitez les environnements poussiéreux et humides.
- | Les appareils de mesure et les accessoires ne sont pas des jouets et ne doivent pas être laissés entre les mains des enfants !
- | Dans les établissements commerciaux, les prescriptions de prévention des accidents de l'Association des caisses professionnelles d'assurances sociales (Verband der gewerblichen Berufsgenossenschaften) concernant les installations et le matériel électriques doivent être respectées.



Veuillez respecter les cinq règles de sécurité :

- 1 Débloquer
- 2 Sécuriser contre la remise en marche
- 3 Déterminer l'absence de tension (l'absence de tension doit être déterminée sur 2 pôles)
- 4 Mettre à la terre et court-circuiter
- 5 Recouvrir les parties voisines sous tension

Utilisation conforme à la destination

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

Toute autre utilisation est interdite et peut entraîner des accidents ou la destruction de l'appareil. Ces utilisations entraînent l'extinction immédiate de tout droit de garantie de l'utilisateur envers le fabricant.



Afin de protéger l'appareil de tout dommage, veuillez retirer les piles lorsque l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période.



Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels causés par une manipulation incorrecte ou le non-respect des consignes de sécurité. Dans de tels cas, tout droit à la garantie est annulé. Un point d'exclamation placé dans un triangle indique la présence de consignes de sécurité dans le mode d'emploi. Lisez entièrement le mode d'emploi avant de mettre l'appareil en service. Cet appareil est homologué CE et répond donc aux directives requises.

Droits réservés, les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

© 2024 Testboy GmbH, Allemagne

Clause de non-responsabilité



En cas de dommages causés par le non-respect du mode d'emploi, le droit à la garantie est annulé ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs qui en résulteraient !

Testboy n'est pas responsable des dommages résultant

- | du non-respect des instructions,
- | des modifications du produit non approuvées par Testboy ou
- | les pièces de rechange non fabriquées ou non approuvées par Testboy
- | être sous l'influence de l'alcool, de drogues ou de médicaments

résulte.

Exactitude du mode d'emploi

Ce mode d'emploi a été rédigé avec le plus grand soin. Aucune garantie n'est donnée quant à l'exactitude et l'exhaustivité des données, des illustrations et des dessins. Sous réserve de modifications, de fautes d'impression et d'erreurs.

Élimination

Très cher Testboy-client, en achetant notre produit, vous avez la possibilité de le retourner à la fin de son cycle de vie à des points de collecte appropriés pour les déchets électroniques.



La DEEE réglemente 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 qui sont vendus. Les appareils électriques ne peuvent alors plus être introduits dans les flux de déchets "normaux". Les appareils électriques doivent être recyclés et éliminés séparément. Tous les appareils concernés par cette directive sont marqués de ce logo.

Élimination des piles usagées



En tant qu'utilisateur final, vous êtes légalement tenu (**loi sur les piles**) de rapporter toutes les piles et tous les accumulateurs usagés ; **il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères !**

Les piles/accumulateurs contenant des substances nocives sont marqués des symboles ci-contre, qui indiquent l'interdiction de les jeter avec les ordures ménagères.

Les désignations du métal lourd déterminant sont :

Cd = cadmium, **Hg** = mercure, **Pb** = plomb.

Vous pouvez déposer gratuitement vos piles/accumulateurs usagés dans les points de collecte de votre commune ou partout où des piles/accumulateurs sont vendus !

Certificat de qualité

Tous au sein de la Testboy GmbH sont contrôlées en permanence par un système de gestion de la qualité. Le site Testboy GmbH confirme en outre que les dispositifs de contrôle et les instruments utilisés pendant l'étalonnage sont soumis à une surveillance permanente des moyens de contrôle.

Déclaration de conformité

Le produit est conforme aux directives les plus récentes. Vous trouverez de plus amples informations sur www.testboy.de

Utilisation

Le site Testboy® Pen 1000 est un multimètre à broche universel. L'appareil de mesure est fabriqué selon les prescriptions de sécurité actuelles et garantit un travail sûr et fiable. Dans le domaine artisanal ou industriel ainsi que pour l'électronicien amateur, ce multimètre est une aide précieuse pour toutes les tâches de mesure standard. Cet appareil de mesure est alimenté par une pile AAA 1,5V et utilise un grand écran LCD rétro-éclairé de 5/6 chiffres.

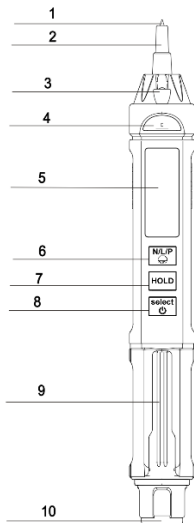
marche/arrêt

L'appareil de mesure s'allume lorsque l'on appuie sur la touche  pendant plus de 2 secondes.

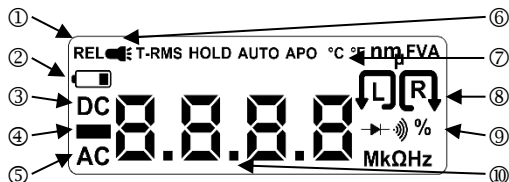
Pour l'éteindre, appuyer sur la touche  pendant plus de 2 secondes.

Après environ 5 minutes sans modification de la valeur mesurée, l'appareil s'éteint automatiquement. (APO Auto-Power-off)

1. Pointe de la broche de test :
entrée positive de la tension,
de la résistance, de la capacité,
de la fréquence et de l'ordre
des phases
2. Côté entrée Broche de test
(capuchon de protection)
3. Lampe de poche
4. Indicateur
5. Écran LCD
6. Touche de sélection de fonction
SELECT (appui long pour
mise en marche/arrêt, appui
court pour tension continue ou
alternative/résistance/diode
manuelle, mesure du buzzer.
Mesure de la capacité/fréquence/température)
7. Bouton d'enregistrement des
valeurs mesurées
8. Mesure de l'induction d'un
champ électrique/ligne zéro
Mesure de l'ordre des phases
9. Clip à suspendre
10. Entrée négative COM



Écran



①	Mesure relative	②	Icône de la batterie
③	Tension continue	④	Signe de polarité
⑤	Tension alternative	⑥	Lampe de poche
⑦	Affichage de la température (°C, °F)	⑧	Champ de rotation gauche / droite
⑨	Test de continuité/diode	⑩	Valeurs mesurées

Bouton d'enregistrement des valeurs mesurées

En appuyant sur la touche , la valeur mesurée actuelle est enregistrée et affichée à l'écran. En appuyant une nouvelle fois sur la touche, on revient à la fonction de mesure.

Lampe de poche

En appuyant longuement sur la touche , la lampe de poche s'allume sur l'appareil ; pour l'éteindre, il suffit de maintenir encore une fois la touche  enfoncée.

Test de tension continue/alternative

Le fonctionnement spécifique est le suivant :

1. Maintenez le bouton  enfoncé pendant plus de 2 secondes pour activer le processus de mesure automatique "Auto".
2. Insérez le câble de mesure noir dans la prise "COM", l'électrode positive est la pointe de l'appareil, elle doit être en contact ferme avec le point mesuré.
3. Si la tension mesurée entre la borne d'entrée "COM" et la "pointe de stylo" est supérieure à 0,8V (qu'il s'agisse d'une tension continue ou alternative), l'appareil de mesure compare la composante continue et la composante alternative. Il prend alors le signal avec la composante la plus grande, et affiche ensuite la valeur mesurée correspondante.

Plage de mesure	Tolérance	Résolution
DC/AC 6V	± (0,5%+4 chiffres)	0.001V
DC/AC 60V		0.01V
DC 600V / AC 600V		0.1V

(impédance d'entrée 10MΩ ; protection contre les surcharges:600V ; mesure True RMS, réponse en fréquence 50Hz-800Hz)

Mesure de la résistance

Plage de mesure	Tolérance	Résolution
600Ω	± (0,8%+5 chiffres)	0.1Ω
6kΩ	± (0,8%+3 chiffres)	1Ω
60kΩ		10Ω
600kΩ		100Ω
6MΩ		1kΩ
60M Ω	± (2,5%+3 chiffres)	10kΩ

(impédance d'entrée 10MΩ ; protection contre les surcharges : 600V)

Cette mesure s'effectue comme suit :

1. Après la mise en marche, l'écran affiche le mode de recherche automatique "Auto".
2. Insérez le câble de mesure noir dans la prise "COM", l'électrode positive est la pointe de l'appareil, elle doit être en contact ferme avec le point mesuré.
3. Si la résistance mesurée aux deux extrémités du câble de test est inférieure à 50Ω, le buzzer émet un son continu.
4. Si la tension est supérieure à 0,8V, l'appareil de mesure la gardera pour une mesure de tension et passera en mode de mesure de tension.
5. Connectez la résistance à mesurer entre la borne d'entrée "COM" et la "pointe de stylo", l'appareil de mesure commute automatiquement entre les plages de mesure 600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ en fonction de la valeur de mesure de la résistance, la valeur de mesure s'affiche sur l'écran LCD.

Remarque :

1. Si vous mesurez une faible résistance, les cordons de mesure entraînent une résistance interne. Pour obtenir des valeurs de mesure précises, vous pouvez d'abord enregistrer la valeur de court-circuit du cordon de mesure et soustraire cette valeur des valeurs mesurées.
2. Lors de la mesure de la résistance en ligne, toutes les alimentations du circuit à tester doivent être coupées et tous les condensateurs doivent être déchargés.



Mesure de la capacité

Plage de mesure	Tolérance	Résolution
10nF	$\pm (3,5\% + 20 \text{ chiffres})$	10pF
100nF		100pF
1uF		1nF
10uF		10nF
100uF		100nF
1mF		1uF
10mF		10uF
60mF	$\pm (5\% + 3 \text{ chiffres})$	100uF

(impédance d'entrée 10M Ω ; protection contre les surcharges : 600V)

1. L'écran affiche l'état de recherche automatique "Auto".
2. Insérez le câble de mesure noir dans la prise "COM", l'électrode positive est la pointe de l'appareil, elle doit être en contact ferme avec le point mesuré.
3. Si vous souhaitez effectuer un test de continuité/une mesure de diode/de capacité rapide, vous devez appuyer plusieurs fois sur la touche  jusqu'à ce que vous arriviez à la mesure de capacité. Lors de la mesure, la plage de contrôle appropriée est automatiquement sélectionnée en fonction de la taille et la valeur mesurée s'affiche à l'écran. Les plages de mesure de capacité sont : 10nF/100nF/1uF/10uF/100uF/1mF/10mF et 60mF

Remarque :



1. Lors de mesures de capacités de l'ordre de 10nF, les valeurs affichées à l'écran peuvent contenir une charge résiduelle. Cette valeur correspond à la capacité répartie sur les lignes de mesure et constitue une valeur de mesure précise.
2. Lorsque de grandes capacités sont mesurées, comme des capacités de fuite ou de claquage importantes, des valeurs instables peuvent s'afficher. Lors de mesures de grandes capacités, il faut quelques secondes pour que la valeur mesurée se stabilise, ce qui est normal pour les mesures de grandes capacités.
3. Veuillez décharger complètement les condensateurs avant de tester les capacités, sinon l'appareil se met en mode tension.
4. unités : 1F = 1000mF ; 1mF = 1000uF ; 1uF = 1000nF

NCV/LIVE/mesure de la séquence de phases

Le processus de mesure est lancé comme suit :

1. Une fois que l'appareil a démarré, il passe en mode de balayage automatique "Auto".
2. En appuyant sur la touche , on passe alternativement des modes de mesure de champ électrique "EF", de mesure LIVE "LIV E" et de mesure de séquence de phase "PA".

Mesure **NCV** :

Appuie une fois sur le bouton  pour passer à la mesure du champ électrique jusqu'à ce que l'écran LCD affiche "EF". Lorsque la pointe du stylo est proche du point à tester (la fréquence de test est de 50Hz/60Hz), l'écran affiche une barre croissante en fonction de l'intensité du signal.

"- - -" s'affiche. Le buzzer augmente la hauteur du son en fonction de la force du signal. De plus, l'indicateur change de couleur : une lumière verte lorsque le signal est faible et une lumière rouge lorsque le signal est fort.

Test de phase unipolaire :

En mode AUTO, confirmez deux fois la touche  pour accéder au test en direct. L'écran affiche "LIV E". Lorsque la pointe du stylet touche le conducteur sous tension, l'écran LCD affiche "OL" et le buzzer émet un bip et l'indicateur s'allume simultanément en rouge.

Test de champ tournant sans fil :

En mode AUTO, appuyez trois fois sur le bouton  pour accéder à la vérification de la séquence de phase. L'écran affiche "PA".

Remarque :

1. Peu après la sélection du test, "A" clignote. Si la phase est détectée, "B" clignote également, saisissez la deuxième phase, et pour finir la troisième phase "C".
2. Le câble/la ligne blindé(e) et l'épaisseur du matériau isolant influencent les résultats de mesure. Si le blindage du câble influence le test, testez à proximité sur une connexion exposée.
3. Si la pointe du stylo se trouve à proximité d'un point de test, essayez d'être verticalement sur une seule phase, séparez les phases autant que possible et ne croisez pas plusieurs lignes de phase entre elles, car cela entraînerait des interférences mutuelles.



- Après la saisie des trois phases, l'évaluation est effectuée et s'affiche à l'écran :



" Le symbole signifie champ tournant à gauche



" Le symbole signifie champ tournant à droite

- Veillez terminer le test séquentiel triphasé dans un délai d'une minute, sinon une erreur se produira ; si une erreur se produit pendant la mesure, veuillez appuyer sur le bouton  pour répéter le test.

Mesure de la température

Plage de mesure	Tolérance	Déclenchement
(-20-50) °C	$\pm (1,0\%+5 \text{ chiffres}) < 50^\circ\text{C}$	1°C
(0-120) °F	$\pm (0,75\%+5 \text{ chiffres}) < 122^\circ\text{F}$	1°F

- Après la mise en marche, l'appareil se trouve en mode de balayage "AUTO".
- En appuyant plusieurs fois sur la touche , on peut passer par les différents modes comme suit : Tension continue (DC V) -> Tension alternative (AC V) -> Mesure de capacité -> Test de diode -> Mesure de température (°C) -> Mesure de température (°F) -> Mesure de fréquence (Hz) -> Auto
- Sélectionnez la méthode de mesure correspondante
- Seule la température ambiante est affichée.

Test de continuité / test des diodes

Appuyer sur le bouton  - quatre fois pour accéder au Test de continuité / Test des diodes. Connecter le fil de mesure noir à la prise "COM" à l'extrémité de la broche. La "pointe du stylo" est le fil de mesure rouge. Connecter le fil de mesure au circuit de test. Lors du test des diodes, la tension directe est affichée.

Plage de mesure	Fonction
	Le buzzer intégré signale un passage en dessous de 50 Ω

Plage de mesure	Résolution	Annonce
	1 mV	Tension directe

Fréquence mesure

Appuyer sept fois sur la touche  pour passer à la mesure de la fréquence. Brancher le fil d'essai noir sur la prise "COM" et le fil d'essai rouge sur la "pointe de stylo". Connecter les fils de mesure au circuit de test et lire le résultat de la mesure sur l'écran.

Plage de mesure	Résolution	Tolérance
10 Hz	0,001 Hz	±(0,01 % + 5 chiffres)
100 Hz	0,01 kHz	
1 kHz	0,1 Hz	
10 kHz	1 Hz	
100 kHz	10 Hz	
1 MHz	100 Hz	
10 MHz	1 kHz	

(impédance d'entrée 10MΩ ; protection contre les surcharges : 600V)

Arrêt automatique (APO Auto-Power-OFF)

Si l'appareil de mesure n'est pas utilisé pendant environ 5 minutes, il s'éteint automatiquement et passe en mode veille. Si vous souhaitez le rallumer, appuyez sur le bouton  pendant plus de 2 secondes.

Dépannage

Si votre instrument de mesure ne fonctionne pas normalement, les méthodes suivantes peuvent vous aider à résoudre rapidement les problèmes généraux. Si le problème persiste, contactez le centre de réparation ou le revendeur.

Phénomène de l'échec	Lieu et méthode d'inspection
L'écran reste noir	Batterie trop faible -> remplacer
Grande erreur d'affichage de la résistance	Le contact du câble de mesure n'est pas bon ou est défectueux

Entretien

L'appareil ne nécessite pas d'entretien particulier lorsqu'il est utilisé conformément au mode d'emploi.

Nettoyage

Si l'appareil est devenu sale à la suite d'une utilisation quotidienne, il peut être nettoyé avec un chiffon légèrement humide et un peu de nettoyant ménager doux. Ne jamais utiliser de détergents ou de solvants agressifs pour le nettoyage.



AVERTISSEMENT

Veillez à ce qu'aucune tension supérieure à 600 V ne soit appliquée aux câbles de mesure, même si l'affichage le permet, cela pourrait endommager l'électronique !

Remplacement de la pile

Le remplacement des piles s'impose lorsque le symbole de pile s'affiche à l'écran. Avant de remplacer la pile, débranchez tous les câbles de mesure de l'objet à mesurer !

N'utilisez que des piles du type indiqué.



Les piles ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères. Il y a également un point de collecte près de chez vous !

Appuyer sur la petite languette du compartiment à piles et ouvrir délicatement la trappe vers le haut.

Veillez à ce que la polarité des piles soit correcte ! Remettre le couvercle du compartiment à piles et appuyer jusqu'à ce que la languette s'enclenche à nouveau.

Définition des catégories de mesure :

Catégorie de mesure II : mesures sur des circuits électriques qui sont directement reliés électriquement au réseau basse tension par des fiches. Courant de court-circuit typique < 10 kA

Catégorie de mesure III : Mesures à l'intérieur de l'installation du bâtiment (consommateurs stationnaires avec raccordement non enfichable, raccordement de distribution, appareils fixes dans le distributeur). Courant de court-circuit typique < 50 kA

Catégorie de mesure IV : Mesures à la source de l'installation basse tension (compteur, raccordement principal, protection primaire contre les surintensités). Courant de court-circuit typique >> 50 kA

Données techniques

La précision se réfère à 1 an à une température de +18 °C - +28 °C avec une humidité relative de 75 %.

Sélection automatique de la plage de mesure	
Catégories de mesure	CAT II 600 V CAT III 300 V
Hauteur max. Hauteur de fonctionnement	2000 m au-dessus du niveau de la mer
Écran	LCD
Annonce	5/6 - Digit max. 5999
Indicateur de polarité	automatique
Indicateur de débordement	"OL" s'affiche
Taux d'échantillonnage	3 x par sec.
État de la batterie	L'icône de la batterie s'affiche
Arrêt automatique APO	après environ 5 min.
Alimentation en tension	1 x 1,5 V AAA Micro
Température de fonctionnement	0 °C à 40 °C
Température de stockage	0 °C à 40 °C
Dimensions	170 x 24 x 21mm
Poids	Environ 50 g

Notas

Instrucciones de seguridad

**ADVERTENCIA**

Las fuentes de peligro son, por ejemplo, las piezas mecánicas que pueden causar lesiones graves a las personas.

También existe el riesgo de dañar objetos (por ejemplo, el aparato).

**ADVERTENCIA**

Las descargas eléctricas pueden provocar la muerte o lesiones graves a las personas, así como poner en peligro el funcionamiento de los objetos (por ejemplo, daños en el aparato).

**ADVERTENCIA**

No apunte nunca el rayo láser directa o indirectamente al ojo a través de superficies reflectantes. La radiación láser puede causar daños irreparables en el ojo. Cuando se realicen mediciones cerca de personas, debe desactivarse el haz láser.

Instrucciones generales de seguridad

**ADVERTENCIA**

Por motivos de seguridad y homologación (CE), no está permitida la transformación y/o modificación no autorizada del aparato. Para garantizar un funcionamiento seguro del aparato, debe observar las instrucciones de seguridad, los avisos de advertencia y el capítulo "Uso previsto".

**ADVERTENCIA**

Tenga en cuenta las siguientes instrucciones antes de utilizar el aparato:

- | Evite utilizar el aparato cerca de equipos de soldadura eléctrica, calentadores de inducción y otros campos electromagnéticos.
- | Tras cambios bruscos de temperatura, el aparato debe ajustarse a la nueva temperatura ambiente durante unos 30 minutos antes de su uso para estabilizar el sensor de infrarrojos.
- | No exponga el aparato a altas temperaturas durante largos periodos de tiempo.
- | Evite las condiciones ambientales de polvo y humedad.
- | Los aparatos de medición y los accesorios no son juguetes y no deben estar en manos de niños.
- | En las instalaciones comerciales, deben observarse las normas de prevención de accidentes de la Federación Alemana de Asociaciones de Seguros de Responsabilidad de Empleadores Industriales para los sistemas y equipos eléctricos.



Respete las cinco normas de seguridad:

- 1 Desbloquear
- 2 Seguro contra la reconexión
- 3 Compruebe que no haya tensión (2 polos deben estar desconectados)
- 4 Puesta a tierra y cortocircuito
- 5 Cubrir las partes vivas adyacentes

Uso previsto

El aparato sólo está destinado a las aplicaciones descritas en el manual de instrucciones. Cualquier otro uso no está permitido y puede provocar accidentes o la destrucción del aparato. Dicho uso invalidará inmediatamente cualquier garantía que el usuario pueda tener contra el fabricante.



Para proteger el aparato de posibles daños, extraiga las pilas si no va a utilizarlo durante un periodo prolongado de tiempo.



No aceptamos ninguna responsabilidad por daños materiales o personales causados por un manejo inadecuado o por el incumplimiento de las instrucciones de seguridad. En tales casos, quedan anulados todos los derechos de garantía. Un signo de exclamación dentro de un triángulo indica instrucciones de seguridad en el manual de instrucciones. Lea completamente las instrucciones antes de utilizar el aparato. Este aparato cuenta con la homologación CE y, por tanto, cumple las directivas exigidas.

Reservado el derecho a modificar las especificaciones sin previo aviso.

© 2024 Testboy GmbH, Alemania

Descargo de responsabilidad



Los daños causados por la inobservancia de las instrucciones anulan la garantía. No asumimos ninguna responsabilidad por los daños resultantes.

Testboy no se hace responsable de los daños resultantes de

- | incumplimiento de las instrucciones,
- | modificaciones del producto no aprobadas por Testboy o
- | piezas de recambio no fabricadas ni aprobadas por Testboy
- | están causadas por la influencia del alcohol, las drogas o los medicamentos

resultado.

Corrección de las instrucciones de uso

Estas instrucciones de uso se han elaborado con sumo cuidado. No se asume ninguna responsabilidad por la exactitud e integridad de los datos, ilustraciones y dibujos. Salvo modificaciones, erratas y errores.

Eliminación de residuos

Estimado Testboy-cliente, cuando adquiere nuestro producto, tiene la opción de devolver el aparato a los puntos adecuados de recogida de residuos electrónicos al final de su ciclo de vida.



La directiva RAEE regula la recogida y el reciclado de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Los fabricantes de aparatos eléctricos están obligados a recoger y reciclar los aparatos eléctricos que se venden gratuitamente. Los aparatos eléctricos ya no pueden eliminarse en los flujos de residuos "normales". Los aparatos eléctricos deben reciclarse y eliminarse por separado. Todos los aparatos que entran en el ámbito de aplicación de esta directiva están etiquetados con este logotipo.

Eliminación de pilas usadas



Como usuario final, tiene la obligación legal (**Ley de pilas**) de devolver todas las pilas y baterías recargables usadas; ¡la **eliminación con la basura doméstica está prohibida!**

Las pilas/baterías recargables que contienen sustancias peligrosas están etiquetadas con los símbolos adyacentes, que indican que está prohibido desecharlas con la basura doméstica.

Las denominaciones de los metales pesados decisivos son:

Cd = cadmio, **Hg** = mercurio, **Pb** = plomo.

Puede devolver gratuitamente sus pilas o baterías usadas en los puntos de recogida de su municipio o donde se vendan pilas o baterías recargables.

Certificado de calidad

Todo dentro del Testboy GmbH están permanentemente supervisados por un sistema de gestión de calidad. La dirección Testboy GmbH también confirma que los equipos de prueba y los instrumentos utilizados durante la calibración están sujetos a una supervisión permanente de los equipos de prueba.

Declaración de conformidad

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

Operación

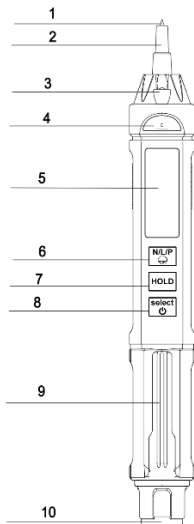
En Testboy® Pen 1000 es un multímetro de pluma universal. El aparato de medición está fabricado conforme a las normas de seguridad vigentes y garantiza un trabajo seguro y fiable. El multímetro es una valiosa ayuda para todas las tareas de medición estándar en el sector comercial o industrial, así como para los técnicos electrónicos aficionados. Este medidor funciona con una pila AAA de 1,5 V y dispone de una gran pantalla LCD retroiluminada de 5/6 dígitos.

Encendido/Apagado

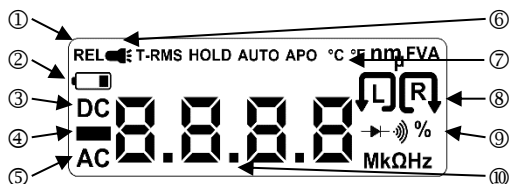
El medidor se enciende cuando se pulsa el botón  durante más de 2 segundos. Para apagarlo, pulse el botón  durante más de 2 segundos.

El aparato se apaga automáticamente transcurridos unos 5 minutos sin que se produzca ningún cambio en el valor medido. (Apagado automático APO)

1. Punta de prueba: entrada positiva de tensión, resistencia, capacitancia, frecuencia y secuencia de fases
2. Clavija de prueba del lado de entrada (tapa protectora)
3. Antorcha
4. Pantalla indicadora
5. Pantalla LCD
6. Botón de selección de función SELECT (pulsación larga para encendido/apagado, pulsación corta para medición manual de tensión continua o alterna/resistencia/diodos, zumbador. Medición de capacitancia/frecuencia/temperatura)
7. Botón de memoria de valores medidos
8. Medición de la inducción de un campo eléctrico/línea cero Medición de la secuencia de fases
9. Clip para colgar
10. Entrada negativa COM



Mostrar



①	Medición relativa	②	Símbolo de batería
③	Tensión continua	④	Signo de polaridad
⑤	Tensión alterna	⑥	Antorcha
⑦	Indicación de la temperatura (°C , °F)	⑧	Campo giratorio izquierda / derecha
⑨	Prueba de continuidad/diodos	⑩	Valores medidos

Botón de memoria de valores medidos

Cuando se pulsa el botón **HOLD**, el valor medido actual se guarda y se muestra en la pantalla. Pulse de nuevo el botón para volver a la función de medición.

Antorcha

Mantén pulsado el botón **NI/UP** para encender la linterna del dispositivo; para apagarla, vuelve a mantener pulsado el botón **NI/UP**.

Prueba de tensión CC/CA

La operación concreta es la siguiente:

1. Mantenga pulsado el botón  durante más de 2 segundos para activar el proceso de medición automático "Auto".
2. Enchufe el cable de medición negro en la toma de conexión "COM", el electrodo positivo es la punta del aparato, ésta debe estar en contacto firme con el punto medido.
3. Si la tensión medida entre la conexión de entrada "COM" y la "punta del pin" es superior a 0,8 V (independientemente de que se trate de tensión continua o alterna), el aparato de medición compara la componente continua y la componente alterna. A continuación, toma la señal con la componente mayor y muestra el valor medido correspondiente.

Rango de medición	Tolerancia	Resolución
CC/CA 6 V	$\pm (0,5\% + 4 \text{ dígitos})$	0.001V
CC/CA 60 V		0.01V
CC 600V / CA 600V		0.1V

(impedancia de entrada 10M Ω ; protección contra sobrecarga: 600V; medición RMS real, respuesta en frecuencia 50Hz-800Hz)

Medición de la resistencia

Rango de medición	Tolerancia	Resolución
600Ω	± (0,8%+5 dígitos)	0.1Ω
6kΩ	± (0,8%+3 dígitos)	1Ω
60kΩ		10Ω
600kΩ		100Ω
6MΩ		1kΩ
60M Ω	± (2,5%+3 dígitos)	10kΩ

(impedancia de entrada 10MΩ; protección contra sobrecarga: 600V)

Esta medición se realiza del siguiente modo:

1. El modo de búsqueda automática "Auto" aparece en la pantalla tras la conexión.
2. Enchufe el cable de medición negro en la toma de conexión "COM", el electrodo positivo es la punta del aparato, ésta debe estar en contacto firme con el punto medido.
3. Si la resistencia medida en ambos extremos del cable de prueba es inferior a 50Ω, el zumbador emite un tono continuo.
4. Si la tensión es superior a 0,8 V, el medidor la mantendrá para una medición de tensión y cambiará al modo de medición de tensión.
5. Conecte la resistencia a medir entre los terminales de entrada "COM" y "pin tip", el dispositivo de medición cambia automáticamente entre los rangos de medición 600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ de acuerdo con el valor de resistencia medido, el valor medido se muestra en la pantalla LCD.

Nota:

1. Si mide una resistencia baja, los cables de prueba tendrán una resistencia interna. Para obtener valores medidos precisos, puede registrar primero el valor de cortocircuito del cable de prueba y restar el valor de los valores medidos.
2. Para la medición de la resistencia en línea, todas las fuentes de alimentación del circuito a comprobar deben estar desconectadas y todos los condensadores descargados.



Medición de la capacitancia

Rango de medición	Tolerancia	Resolución
10nF	$\pm (3,5\%+20 \text{ dígitos})$	10pF
100nF		100pF
1uF		1nF
10uF		10nF
100uF		100nF
1mF		1uF
10mF		10uF
60mF	$\pm (5\%+3 \text{ dígitos})$	100uF

(impedancia de entrada 10M Ω ; protección contra sobrecarga: 600V)

1. En la pantalla aparece el estado de búsqueda automática "Auto".
2. Enchufe el cable de medición negro en la toma de conexión "COM", el electrodo positivo es la punta del aparato, ésta debe estar en contacto firme con el punto medido.
3. Si desea realizar una prueba rápida de continuidad/nodo/medida de capacitancia, debe pulsar el botón  varias veces hasta llegar a la medida de capacitancia. Durante la medición, se selecciona automáticamente el rango de prueba adecuado en función del tamaño y el valor medido se muestra en la pantalla. Los rangos de medición de la capacitancia son 10nF/100nF/1uF/10uF/100uF/1mF/10mF y 60mF

Nota:



1. Cuando se miden capacitancias en el rango de 10nF, los valores mostrados en la pantalla pueden contener carga residual. Este valor es la capacitancia distribuida en los cables de prueba y es un valor medido exacto.
2. Si se miden grandes capacitancias, como grandes capacitancias de fuga o de ruptura, es posible que se muestren valores inestables. Cuando se miden grandes capacitancias, el valor medido tarda unos segundos en estabilizarse; esto es normal cuando se miden grandes capacitancias.
3. Por favor, descargue completamente los condensadores antes de probar la capacitancia, de lo contrario el dispositivo cambiará al modo de tensión.
4. Unidades: 1F = 1000mF; 1mF = 1000uF; 1uF = 1000nF

Medición NCV/LIVE/secuencia de fases

El proceso de medición se inicia del siguiente modo:

1. Una vez puesto en marcha, el aparato pasa al modo de escaneado automático "Auto".
2. Pulse el botón  para alternar entre los modos de medición del campo eléctrico "EF", medición LIVE "LIVE" y medición de la secuencia de fases "PA".

Medición NCV:

Pulse una vez el botón  para acceder a la medición del campo eléctrico hasta que la pantalla LCD muestre "EF". Cuando la punta del lápiz está cerca del punto a comprobar (la frecuencia de prueba es 50Hz/60Hz), la pantalla muestra una barra creciente en función de la intensidad de la señal.

Se visualiza "- - - -". El zumbador aumenta el tono en función de la intensidad de la señal. El indicador también cambia de color, con una luz verde cuando la señal es débil y una luz roja cuando la señal es fuerte.

Prueba de fase unipolar:

En modo AUTO, confirme dos veces el botón  para acceder a la prueba en tensión y la pantalla mostrará "LIVE". Si la punta del lápiz toca el conductor bajo tensión, la pantalla LCD muestra "OL" y el zumbador emite un pitido y el indicador se ilumina en rojo al mismo tiempo.

Prueba de campo rotatoria inalámbrica:

En modo AUTO, pulse tres veces el botón  para acceder a la prueba de secuencia de fases. La pantalla muestra "PA".

Nota:

1. Poco después de seleccionar la prueba, parpadea "A". Si se reconoce la fase, "B" también parpadea, registra la segunda fase y, por último, la tercera fase "C".
2. El cable apantallado y el grosor del material aislante influyen en los resultados de la medición. Si el apantallamiento del cable influye en la prueba, realice la prueba cerca, en una conexión expuesta.
3. Si la sonda de prueba de patillas está cerca de un punto de prueba, intente estar verticalmente en una sola fase, separe las fases lo máximo posible y no cruce varias líneas de fase entre sí, ya que se producen interferencias mutuas.



- Una vez registradas las tres fases, el sistema analiza los datos y los muestra en la pantalla:



" El símbolo significa campo giratorio a la izquierda



" El símbolo significa campo giratorio a la derecha

- Por favor, complete la prueba de secuencia trifásica en 1 minuto, de lo contrario se producirá un error; si se produce un error durante la medición, pulse  para repetir la prueba.

Medición de la temperatura

Rango de medición	Tolerancia	Activación de
(-20-50) °C	$\pm (1,0\%+5 \text{ dígitos}) <50^\circ\text{C}$	1°C
(0-120) °F	$\pm (0,75\%+5 \text{ dígito}) <122^\circ\text{F}$	1°F

- Tras el encendido, el aparato se encuentra en modo de exploración "AUTO".
- Pulsando varias veces el botón , puede pasar de un modo a otro de la siguiente forma: Tensión continua (DC V) -> Tensión alterna (AC V) -> Medición de la capacitancia -> Prueba de diodos -> Medición de la temperatura (°C) -> Medición de la temperatura (°F) -> Medición de la frecuencia (Hz) -> Auto
- Seleccione el método de medición adecuado
- Sólo se muestra la temperatura ambiente.

Prueba de continuidad / prueba de diodos

Pulse cuatro veces el botón  - para acceder a la prueba de continuidad / prueba de diodos. Conecte el cable de prueba negro a la toma "COM" del extremo de la patilla. La "punta del pin" es el cable de prueba rojo. Conecte el cable de prueba al circuito de prueba. Durante la prueba de diodos se muestra la tensión directa.

Rango de medición	Función
	El zumbador integrado señala el paso por debajo de 50 Ω

Rango de medición	Resolución	Mostrar
	1 mV	Tensión directa

Frecuencia medición

Pulse siete veces el botón  para acceder a la medición de frecuencia. Conecte el cable de prueba negro a la toma "COM" y el cable de prueba rojo a la "punta del pin". Conecte los cables de prueba al circuito de prueba y lea el resultado de la medición en la pantalla.

Rango de medición	Resolución	Tolerancia
10 Hz	0,001 Hz	±(0,01 % + 5 dígitos)
100 Hz	0,01 kHz	
1 kHz	0,1 Hz	
10 kHz	1 Hz	
100 kHz	10 Hz	
1 MHz	100 Hz	
10 MHz	1 kHz	

(impedancia de entrada 10MΩ; protección contra sobrecarga: 600V)

Desconexión automática (APO Auto-Power-OFF)

Si el aparato de medición no se utiliza durante unos 5 minutos, se apaga automáticamente y pasa al modo de espera. Si desea volver a encenderlo, mantenga pulsado el botón  durante más de 2 segundos.

Solución de problemas

Si su medidor no funciona con normalidad, los siguientes métodos pueden ayudarle a solucionar rápidamente los problemas más comunes. Si el fallo sigue sin poder subsanarse, póngase en contacto con el centro de reparaciones o el distribuidor.

El fenómeno del fracaso	Lugar y método de inspección
La pantalla permanece en negro	Batería demasiado débil -> sustituir
Error de visualización de resistencia grande	El contacto de la línea de medición no es bueno o es defectuoso

Mantenimiento

El aparato no requiere ningún mantenimiento especial si se utiliza de acuerdo con las instrucciones de uso.

Limpieza

Si el aparato se ensucia con el uso diario, puede limpiarlo con un paño ligeramente humedecido y un producto de limpieza doméstico suave. No utilice nunca productos de limpieza agresivos ni disolventes.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que no se apliquen tensiones superiores a 600 V a los cables de prueba, aunque la pantalla lo permita, ya que podrían dañarse los componentes electrónicos.

Cambio de pilas

Es necesario cambiar la pila cuando aparezca el símbolo de la pila en la pantalla. Antes de cambiar la batería, ¡desconecte todos los cables de medición del objeto de medición!

Utilice únicamente pilas del tipo especificado.



Las pilas no deben tirarse a la basura doméstica. También hay un punto de recogida cerca de usted.

Presione la pequeña lengüeta del compartimento de las pilas y abra con cuidado la tapa hacia arriba.

Asegúrese de que la polaridad de las pilas es correcta. Vuelva a colocar la tapa del compartimento de las pilas y presiónela hasta que la lengüeta encaje en su sitio.

Definición de las categorías de medición:

Categoría de medición II: Mediciones en circuitos que están conectados eléctricamente de forma directa a la red de baja tensión a través de enchufes. Corriente de cortocircuito típica < 10 kA

Categoría de medición III: Mediciones dentro de la instalación del edificio (cargas estacionarias con conexión no enchufable, conexión al cuadro de distribución, dispositivos instalados permanentemente en el cuadro de distribución). Corriente de cortocircuito típica < 50 kA

Categoría de medición IV: Mediciones en el origen de la instalación de baja tensión (contador, conexión principal, protección primaria contra sobrecorrientes). Corriente típica de cortocircuito >> 50 kA

Datos técnicos

La precisión se refiere a 1 año a una temperatura de +18 °C - +28 °C con una humedad relativa del 75 %.

Selección automática del rango de medición	
Categorías de medición	CAT II 600 V CAT III 300 V
Máx. Altura de funcionamiento	2000 m sobre el nivel del mar
Mostrar	LCD
Mostrar	5/6 - Dígito máx. 5999
Indicador de polaridad	automáticamente
Indicador de desbordamiento	"Aparece "OL
Frecuencia de muestreo	3 x por segundo.
Estado de la batería	Aparece el símbolo de la batería
Desconexión automática APO	después de aprox. 5 min.
Alimentación	1 x 1,5 V AAA Micro
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 40 °C
Temperatura de almacenamiento	0 °C a 40 °C
Dimensiones	170 x 24 x 21 mm
Peso	Aprox. 50 g

Note

Istruzioni di sicurezza

**ATTENZIONE**

Le fonti di pericolo sono, ad esempio, le parti meccaniche che possono causare gravi lesioni alle persone.

Esiste inoltre il rischio di danneggiare gli oggetti (ad es. danni all'apparecchio).

**ATTENZIONE**

Le scosse elettriche possono provocare la morte o gravi lesioni alle persone e mettere in pericolo il funzionamento degli oggetti (ad es. danni all'apparecchio).

**ATTENZIONE**

Non puntare mai il raggio laser direttamente o indirettamente verso l'occhio attraverso superfici riflettenti. Le radiazioni laser possono causare danni irreparabili agli occhi. In caso di misurazione in prossimità di persone, il raggio laser deve essere disattivato.

Istruzioni generali di sicurezza

**ATTENZIONE**

Per motivi di sicurezza e di omologazione (CE), non sono consentite trasformazioni e/o modifiche non autorizzate dell'apparecchio. Per garantire un funzionamento sicuro dell'apparecchio, è necessario osservare le istruzioni di sicurezza, le avvertenze e il capitolo "Uso previsto".

**ATTENZIONE**

Prima di utilizzare l'apparecchio, osservare le seguenti istruzioni:

- | Evitare di utilizzare l'apparecchio in prossimità di saldatrici elettriche, riscaldatori a induzione e altri campi elettromagnetici.
- | Dopo bruschi cambiamenti di temperatura, il dispositivo deve essere regolato alla nuova temperatura ambiente per circa 30 minuti prima dell'uso, al fine di stabilizzare il sensore IR.
- | Non esporre l'apparecchio a temperature elevate per lunghi periodi di tempo.
- | Evitare condizioni ambientali polverose e umide.
- | Gli strumenti di misura e gli accessori non sono giocattoli e non devono essere lasciati nelle mani dei bambini!
- | Nelle strutture commerciali, è necessario osservare le norme antinfortunistiche della Federazione tedesca delle associazioni di assicurazione della responsabilità civile dei datori di lavoro industriali per gli impianti e le apparecchiature elettriche.



Osservate le cinque regole di sicurezza:

- 1 Sbloccare
- 2 Protezione contro il riavvio
- 3 Verificare l'assenza di tensioni (i 2 poli devono essere scollegati).
- 4 Messa a terra e cortocircuito
- 5 Coprire le parti vive vicine

Uso previsto

L'apparecchio è destinato esclusivamente alle applicazioni descritte nelle istruzioni per l'uso. Qualsiasi altro uso non è consentito e può causare incidenti o la distruzione dell'apparecchio. Tale uso invaliderà immediatamente qualsiasi garanzia e diritto dell'utente nei confronti del produttore.



Per proteggere il dispositivo da eventuali danni, rimuovere le batterie se il dispositivo non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato.



Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni a cose o persone causati da un uso improprio o dalla mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza. In questi casi, tutti i diritti di garanzia decadono. Un punto esclamativo in un triangolo indica istruzioni di sicurezza nelle istruzioni per l'uso. Leggere completamente le istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio. Questo apparecchio è omologato CE e pertanto soddisfa le direttive richieste.

I diritti di modifica delle specifiche sono riservati senza preavviso.

© 2024 Testboy GmbH, Germania

Dichiarazione di non responsabilità



I danni causati dalla mancata osservanza delle istruzioni invalidano la garanzia! Non ci assumiamo alcuna responsabilità per i danni conseguenti!

Testboy non è responsabile per i danni derivanti da

- | mancata osservanza delle istruzioni,
- | modifiche al prodotto non approvate da Testboy o
- | parti di ricambio non prodotte o non approvate da Testboy
- | sono causati dall'influenza di alcol, droghe o farmaci

risultato.

Correttezza delle istruzioni per l'uso

Le presenti istruzioni per l'uso sono state redatte con grande cura. Non si assume alcuna responsabilità per la correttezza e la completezza dei dati, delle illustrazioni e dei disegni. Salvo modifiche, refusi ed errori.

Smaltimento dei rifiuti

Caro Testboy-quando acquista un nostro prodotto, ha la possibilità di restituire l'apparecchio, al termine del suo ciclo di vita, ai punti di raccolta idonei per i rifiuti elettronici.



La direttiva WEEE regola il ritiro e il riciclaggio dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. I produttori di apparecchiature elettriche sono obbligati a ritirare e riciclare le apparecchiature elettriche vendute gratuitamente. Gli apparecchi elettrici non possono più essere smaltiti nei "normali" flussi di rifiuti. Gli apparecchi elettrici devono essere riciclati e smaltiti separatamente. Tutti gli apparecchi che rientrano in questa direttiva sono etichettati con questo logo.

Smaltimento delle batterie usate



In qualità di utenti finali, siete obbligati per legge (**Battery Act**) a restituire tutte le batterie usate e le batterie ricaricabili; **lo smaltimento con i rifiuti domestici è vietato!**

Le pile/ batterie ricaricabili contenenti sostanze pericolose sono etichettate con i simboli adiacenti, che indicano il divieto di smaltimento nei rifiuti domestici.

Le denominazioni dei metalli pesanti determinanti sono:

Cd = cadmio, **Hg** = mercurio, **Pb** = piombo.

Potete riconsegnare gratuitamente le vostre pile/ batterie ricaricabili usate presso i punti di raccolta del vostro comune o ovunque si vendano pile/ batterie ricaricabili!

Certificato di qualità

Il tutto all'interno del Testboy GmbH sono costantemente monitorati da un sistema di gestione della qualità. Il Testboy GmbH conferma inoltre che le apparecchiature e gli strumenti di prova utilizzati durante la taratura sono soggetti a un monitoraggio permanente delle apparecchiature di prova.

Dichiarazione di conformità

Il prodotto è conforme alle direttive più recenti. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito www.testboy.de

Funzionamento

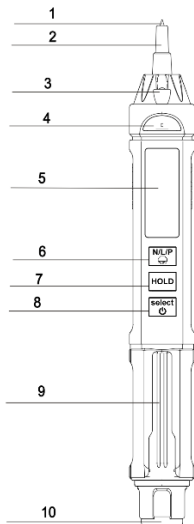
Il Testboy® Pen 1000 è un multimetro universale a penna. Il dispositivo di misura è realizzato in conformità alle attuali norme di sicurezza e garantisce un lavoro sicuro e affidabile. Il multimetro è un valido aiuto per tutte le attività di misurazione standard nel settore commerciale o industriale, nonché per i tecnici elettronici per hobby. Questo strumento è alimentato da una batteria AAA da 1,5 V e utilizza un ampio display LCD retroilluminato a 5/6 cifre.

On/Off

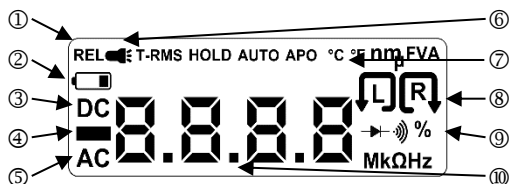
Lo strumento si accende quando si preme il pulsante  per più di 2 secondi. Per spegnerlo, premere il pulsante  per più di 2 secondi.

Il dispositivo si spegne automaticamente dopo circa 5 minuti senza che il valore misurato venga modificato. (APO Spegnimento automatico)

1. Punta della sonda di prova: ingresso positivo di tensione, resistenza, capacità, frequenza e sequenza di fase
2. Pin di test lato ingresso (cappuccio di protezione)
3. Torcia
4. Display dell'indicatore
5. Display LCD
6. Pulsante di selezione della funzione SELECT (pressione prolungata per l'accensione/spegnimento, pressione breve per la misurazione manuale di tensione/resistenza/diodo CC o CA, buzzer. Misura di capacità/frequenza/temperatura)
7. Pulsante di memoria del valore misurato
8. Misura dell'induzione di un campo elettrico/linea dello zero Misura della sequenza di fase
9. Clip per appendere
10. Ingresso negativo COM



Display



①	Misura relativa	②	Simbolo della batteria
③	Tensione CC	④	Segno di polarità
⑤	Tensione CA	⑥	Torcia
⑦	Visualizzazione della temperatura (°C, °F)	⑧	Campo rotante sinistra/destra
⑨	Test di continuità/diodo	⑩	Valori misurati

Pulsante di memoria del valore misurato

Premendo il pulsante **HOLD**, il valore misurato corrente viene salvato e visualizzato sul display. Premere nuovamente il pulsante per tornare alla funzione di misurazione.

Torcia

Tenere premuto il pulsante **N/L/P** per accendere la torcia sul dispositivo; per spegnerla, tenere premuto nuovamente il pulsante **N/L/P**.

Test di tensione CC/CA

L'operazione specifica è la seguente:

1. Tenere premuto il pulsante  per più di 2 secondi per attivare il processo di misurazione automatica "Auto".
2. Inserire il cavo di misura nero nella presa di collegamento "COM"; l'elettrodo positivo è la punta dell'apparecchio, che deve essere in contatto con il punto di misura.
3. Se la tensione misurata tra il collegamento di ingresso "COM" e il "pin tip" è superiore a 0,8 V (indipendentemente dal fatto che si tratti di tensione CC o CA), il dispositivo di misura confronta la componente CC e la componente CA. Prende quindi il segnale con la componente maggiore e visualizza il valore misurato corrispondente.

Campo di misura	Tolleranza	Risoluzione
DC/AC 6V	$\pm (0,5\%+4 \text{ cifre})$	0.001V
DC/AC 60V		0.01V
DC 600V / AC 600V		0.1V

(impedenza di ingresso 10M Ω ; protezione da sovraccarico: 600V; misura RMS reale, risposta in frequenza 50Hz-800Hz)

Misura della resistenza

Campo di misura	Tolleranza	Risoluzione
600Ω	± (0,8%+5 cifre)	0.1Ω
6kΩ	± (0,8%+3 cifre)	1Ω
60kΩ		10Ω
600kΩ		100Ω
6MΩ		1kΩ
60M Ω	± (2,5%+3 cifre)	10kΩ

(impedenza di ingresso 10MΩ; protezione da sovraccarico: 600V)

Questa misurazione viene effettuata come segue:

1. La modalità di ricerca automatica "Auto" viene visualizzata sul display dopo l'accensione.
2. Inserire il cavo di misura nero nella presa di collegamento "COM"; l'elettrodo positivo è la punta dell'apparecchio, che deve essere in contatto con il punto di misura.
3. Se la resistenza misurata a entrambe le estremità del puntale è inferiore a 50Ω, il cicalino emette un tono continuo.
4. Se la tensione è superiore a 0,8 V, lo strumento la manterrà per una misurazione della tensione e passerà alla modalità di misurazione della tensione.
5. Collegare la resistenza da misurare tra i terminali di ingresso "COM" e "pin tip", il dispositivo di misura commuta automaticamente tra i campi di misura 600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ in base al valore di resistenza misurato; il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

Nota:



1. Se si misura una resistenza bassa, i puntali hanno una resistenza interna. Per ottenere valori di misura precisi, è possibile registrare prima il valore di cortocircuito del puntale e sottrarre il valore dai valori misurati.
2. Per la misurazione della resistenza in linea, tutte le alimentazioni del circuito da testare devono essere spente e tutti i condensatori scaricati.

Misura della capacità

Campo di misura	Tolleranza	Risoluzione
10nF	$\pm (3,5\% + 20 \text{ cifre})$	10pF
100nF		100pF
1uF		1nF
10uF		10nF
100uF		100nF
1mF		1uF
10mF		10uF
60mF	$\pm (5\% + 3 \text{ cifre})$	100uF

(impedenza di ingresso 10M Ω ; protezione da sovraccarico: 600V)

1. Sul display viene visualizzato lo stato di ricerca automatica "Auto".
2. Inserire il cavo di misura nero nella presa di collegamento "COM"; l'elettrodo positivo è la punta dell'apparecchio, che deve essere in contatto con il punto di misura.
3. Se si desidera eseguire una rapida prova di continuità/diodo/misura di capacità, è necessario premere più volte il pulsante  fino a raggiungere la misura di capacità. Durante la misurazione, l'intervallo di prova appropriato viene selezionato automaticamente in base alle dimensioni e il valore misurato viene visualizzato sul display. Gli intervalli di misurazione della capacità sono 10nF/100nF/1uF/10uF/100uF/1mF/10mF e 60mF

Nota:



1. Quando si misurano capacità nell'intervallo di 10nF, i valori visualizzati sul display possono contenere carica residua. Questo valore è la capacità distribuita sui puntali e rappresenta un valore di misura accurato.
2. Se si misurano grandi capacità, come quelle di dispersione o di rottura, è possibile che vengano visualizzati valori instabili. Quando si misurano grandi capacità, occorrono alcuni secondi prima che il valore misurato si stabilizzi; ciò è normale quando si misurano grandi capacità.
3. Prima di testare la capacità, scaricare completamente i condensatori, altrimenti il dispositivo passerà alla modalità di tensione.
4. Unità: 1F = 1000mF; 1mF = 1000uF; 1uF = 1000nF

Misura NCV/LIVE/sequenza di fase

Il processo di misurazione viene avviato come segue:

1. Una volta avviato, il dispositivo passa alla modalità di scansione automatica "Auto".
2. Premere il pulsante  per alternare le modalità di misurazione del campo elettrico "EF", misurazione LIVE "Live" e misurazione della sequenza di fase "PA".

Misurazione NCV:

Premere una volta il pulsante  per accedere alla misurazione del campo elettrico finché il display LCD non visualizza "EF". Quando la punta della penna è vicina al punto da testare (la frequenza di test è 50Hz/60Hz), il display mostra una barra crescente a seconda dell'intensità del segnale.

Viene visualizzato "- - -". Il cicalino aumenta il tono in base all'intensità del segnale. Anche l'indicatore cambia colore, con una luce verde quando il segnale è debole e una luce rossa quando il segnale è forte.

Test di fase unipolare:

In modalità AUTO, confermare due volte il pulsante  per accedere al test sotto tensione e il display visualizzerà "Live". Se la punta della penna tocca il conduttore sotto tensione, il display LCD visualizza "OL" e contemporaneamente il cicalino e l'indicatore si illuminano di rosso.

Test sul campo di rotazione wireless:

In modalità AUTO, premere tre volte il pulsante  per accedere al test della sequenza di fase. Il display visualizza "PA".

Nota:

1. Poco dopo aver selezionato il test, lampeggia "A". Se la fase viene riconosciuta, lampeggia anche "B", registra la seconda fase e infine la terza fase "C".
2. Il filo/cavo schermato e lo spessore del materiale isolante influenzano i risultati della misurazione. Se la schermatura del cavo influenza il test, eseguire il test nelle vicinanze su un collegamento esposto.
3. Se la sonda di prova a pin è vicina a un punto di prova, cercate di essere in verticale su una sola fase, di separare le fasi il più possibile e di non incrociare più linee di fase tra loro, poiché ciò provoca interferenze reciproche.



- Una volta registrate tutte e tre le fasi, il sistema analizza i dati e li visualizza sul display:



"Il simbolo significa campo rotante a sinistra



"Il simbolo significa campo rotante a destra

- Completare il test della sequenza trifase entro 1 minuto, altrimenti si verificherà un errore; se si verifica un errore durante la misurazione, premere  per ripetere il test.

Misura della temperatura

Campo di misura	Tolleranza	Attivazione
(-20-50) °C	$\pm (1,0\%+5 \text{ cifre}) < 50^\circ\text{C}$	1°C
(0-120) °F	$\pm (0,75\%+5 \text{ cifre}) < 122^\circ\text{F}$	1°F

- Dopo l'accensione, l'apparecchio si trova in modalità di scansione "AUTO".
- Premendo più volte il pulsante , è possibile passare da una modalità all'altra come segue: Tensione continua (DC V) -> Tensione alternata (AC V) -> Misura della capacità -> Test dei diodi -> Misura della temperatura (°C) -> Misura della temperatura (°F) -> Misura della frequenza (Hz) -> Auto
- Selezionare il metodo di misurazione appropriato
- Viene visualizzata solo la temperatura ambiente.

Test di continuità / test dei diodi

Premere il pulsante  - quattro volte per accedere al test di continuità / diodo. Collegare il puntale nero alla presa "COM" all'estremità del pin. La "punta del pin" è il puntale rosso. Collegare il puntale al circuito di prova. Durante il test del diodo viene visualizzata la tensione in avanti.

Campo di misura	Funzione
	Il cicalino integrato segnala il passaggio al di sotto dei 50 Ω

Campo di misura	Risoluzione	Display
	1 mV	Tensione in avanti

Misura della frequenza

Premere sette volte il pulsante  per accedere alla misurazione della frequenza. Collegare il puntale nero alla presa "COM" e il puntale rosso al "pin tip". Collegare i puntali al circuito di prova e leggere il risultato della misura sul display.

Campo di misura	Risoluzione	Tolleranza
10 Hz	0,001 Hz	±(0,01 % + 5 cifre)
100 Hz	0,01 kHz	
1 kHz	0,1 Hz	
10 kHz	1 Hz	
100 kHz	10 Hz	
1 MHz	100 Hz	
10 MHz	1 kHz	

(impedenza di ingresso 10MΩ; protezione da sovraccarico: 600V)

Spegnimento automatico (APO Auto-Power-OFF)

Se il misuratore non viene utilizzato per circa 5 minuti, si spegne automaticamente e passa in modalità standby. Per riaccenderlo, tenere premuto il pulsante  per più di 2 secondi.

Risoluzione dei problemi

Se lo strumento non funziona normalmente, i metodi seguenti possono aiutare a risolvere rapidamente i problemi più comuni. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il centro di riparazione o il rivenditore.

Il fenomeno del fallimento	Luogo e metodo di ispezione
Il display rimane nero	Batteria troppo debole -> sostituire
Errore di visualizzazione della resistenza di grandi dimensioni	Il contatto della linea di misura non è buono o è difettoso

Manutenzione

L'apparecchio non richiede una manutenzione particolare se viene utilizzato secondo le istruzioni per l'uso.

Pulizia

Se l'apparecchio si è sporcato a causa dell'uso quotidiano, può essere pulito con un panno leggermente umido e un detergente domestico delicato. Non utilizzare mai detergenti aggressivi o solventi per la pulizia.



ATTENZIONE

Assicurarsi che ai puntali non vengano applicate tensioni superiori a 600 V, anche se il display lo consente, poiché ciò potrebbe danneggiare l'elettronica!

Sostituzione della batteria

La batteria deve essere sostituita quando sul display compare il simbolo della batteria. Prima di sostituire la batteria, scollegare tutti i cavi di misura dall'oggetto di misura!

Utilizzare solo batterie del tipo specificato.



Le pile non vanno gettate nei rifiuti domestici. C'è anche un punto di raccolta vicino a voi!

Premere la piccola linguetta sul vano batteria e aprire con cautela lo sportello verso l'alto.

Assicurarsi che la polarità delle batterie sia corretta! Riposizionare il coperchio del vano batterie e chiuderlo finché la linguetta non scatta in posizione.

Definizione delle categorie di misurazione:

Categoria di misura II: misure su circuiti collegati direttamente alla rete a bassa tensione tramite spine. Corrente di cortocircuito tipica < 10 kA

Categoria di misura III: Misure all'interno dell'impianto dell'edificio (carichi fissi con connessione non innestabile, connessione al quadro di distribuzione, dispositivi installati permanentemente nel quadro di distribuzione). Corrente di cortocircuito tipica < 50 kA

Categoria di misura IV: misure alla fonte dell'impianto a bassa tensione (contatore, collegamento principale, protezione primaria da sovracorrente). Corrente di cortocircuito tipica >> 50 kA

Dati tecnici

La precisione si riferisce a 1 anno a una temperatura di +18 °C - +28 °C con un'umidità relativa del 75%.

Selezione automatica del campo di misura	
Categorie di misura	CAT II 600 V CAT III 300 V
Max. Altezza operativa	2000 m sul livello del mare
Display	LCD
Display	5/6 - Cifra max. 5999
Indicatore di polarità	automaticamente
Indicatore di traboccamento	Viene visualizzato "OL".
Frequenza di campionamento	3 x al secondo.
Stato della batteria	Viene visualizzato il simbolo della batteria
Spegnimento automatico APO	dopo circa 5 minuti.
Alimentazione	1 x 1,5 V AAA Micro
Temperatura di esercizio	Da 0 °C a 40 °C
Temperatura di stoccaggio	Da 0 °C a 40 °C
Dimensioni	170 x 24 x 21 mm
Peso	Circa 50 g

Opmerkingen

Veiligheidsinstructies



WAARSCHUWING

Bronnen van gevaar zijn bijvoorbeeld mechanische onderdelen die ernstig letsel kunnen veroorzaken bij personen.

Er bestaat ook een risico op schade aan voorwerpen (bv. schade aan het apparaat).



WAARSCHUWING

Elektrische schokken kunnen leiden tot de dood of ernstig letsel van personen en kunnen de werking van voorwerpen in gevaar brengen (bijv. beschadiging van het apparaat).



WAARSCHUWING

Richt de laserstraal nooit direct of indirect op het oog via reflecterende oppervlakken. Laserstraling kan onherstelbare schade aan het oog veroorzaken. Bij metingen in de buurt van mensen moet de laserstraal worden uitgeschakeld.

Algemene veiligheidsinstructies



WAARSCHUWING

Om veiligheids- en goedkeuringsredenen (CE) is ongeoorloofde ombouw en/of wijziging van het apparaat niet toegestaan. Voor een veilig gebruik van het apparaat moeten de veiligheidsinstructies, waarschuwingen en het hoofdstuk "Gebruik volgens de voorschriften" in acht worden genomen.



WAARSCHUWING

Neem de volgende instructies in acht voordat u het apparaat gebruikt:

- | Gebruik het apparaat niet in de buurt van elektrische lasapparatuur, inductieketels en andere elektromagnetische velden.
- | Na abrupte temperatuurveranderingen moet het apparaat ongeveer 30 minuten voor gebruik worden aangepast aan de nieuwe omgevingstemperatuur om de IR-sensor te stabiliseren.
- | Stel het apparaat niet langdurig bloot aan hoge temperaturen.
- | Vermijd stoffige en vochtige omgevingen.
- | Meettoestellen en accessoires zijn speelgoed en horen niet thuis in de handen van kinderen!
- | In commerciële faciliteiten moeten de ongevalpreventievoorschriften van de Duitse federatie van industriële werkgeversverzekeringen voor elektrische systemen en apparatuur worden nageleefd.



Neem de vijf veiligheidsregels in acht:

- 1 Ontgrendel
- 2 Beveiligen tegen opnieuw opstarten
- 3 Controleer of er geen spanningen zijn (2 polen moeten losgekoppeld zijn)
- 4 Aarding en kortsluiting
- 5 Naburige levende delen bedekken

Beoogd gebruik

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

Elk ander gebruik is niet toegestaan en kan leiden tot ongelukken of vernieling van het apparaat. Bij een dergelijk gebruik vervalt onmiddellijk elke aanspraak op garantie die de gebruiker tegenover de fabrikant zou kunnen hebben.



Verwijder de batterijen als u het apparaat langere tijd niet gebruikt om schade aan het apparaat te voorkomen.



Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door onjuist gebruik of het niet naleven van de veiligheidsinstructies. In dergelijke gevallen vervalt elke aanspraak op garantie. Een uitroepteken in een driehoek duidt op veiligheidsinstructies in de gebruiksaanwijzing. Lees de instructies volledig door voordat u het apparaat gebruikt. Dit apparaat is CE-goedgekeurd en voldoet daarmee aan de vereiste richtlijnen.

Specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

© 2024 Testboy GmbH, Duitsland

Disclaimer



Bij schade door het niet opvolgen van de instructies vervalt de garantie! Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor gevolgschade die hieruit voortvloeit!

Testboy is niet aansprakelijk voor schade als gevolg van

- | het niet opvolgen van de instructies,
 - | wijzigingen aan het product die niet zijn goedgekeurd door Testboy of
 - | reserveonderdelen die niet zijn vervaardigd of niet zijn goedgekeurd door Testboy
 - | worden veroorzaakt door de invloed van alcohol, drugs of medicijnen
- resultaat.

Juistheid van de bedieningsinstructies

Deze handleiding is met grote zorg samengesteld. Er wordt geen aansprakelijkheid aanvaard voor de juistheid en volledigheid van de gegevens, illustraties en tekeningen. Wijzigingen, drukfouten en vergissingen voorbehouden.

Afvalverwijdering

Beste Testboy-klant, bij aankoop van ons product heeft u de mogelijkheid om het apparaat aan het einde van de levenscyclus in te leveren bij geschikte inzamelpunten voor elektronisch afval.



De WEEE regelt de terugname en recycling van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur. Fabrikanten van elektrische apparaten zijn verplicht om elektrische apparaten die gratis worden verkocht terug te nemen en te recyclen. Elektrische apparaten mogen dan niet meer in de "normale" afvalstromen terechtkomen. Elektrische apparaten moeten apart worden gerecycled en afgevoerd. Alle apparaten die onder deze richtlijn vallen, zijn voorzien van dit logo.

Verwijdering van gebruikte batterijen



Als eindgebruiker bent u wettelijk verplicht (**Batterijwet**) om alle gebruikte batterijen en oplaadbare batterijen in te leveren; **weggooiën bij het huishoudelijk afval is verboden!**

Batterijen/oplaadbare batterijen die gevaarlijke stoffen bevatten, zijn gelabeld met de symbolen hiernaast, die aangeven dat verwijdering met het huishoudelijk afval verboden is.

De benamingen voor de bepalende zware metalen zijn:

Cd = cadmium, **Hg** = kwik, **Pb** = lood.

U kunt uw gebruikte batterijen/oplaadbare accu's gratis inleveren bij de inzamelpunten in uw gemeente of overal waar batterijen/oplaadbare accu's worden verkocht!

Kwaliteitscertificaat

Allemaal binnen de Testboy GmbH worden permanent gecontroleerd door een kwaliteitsmanagementsysteem. De Testboy GmbH bevestigt ook dat de testapparatuur en de instrumenten die gebruikt worden tijdens de kalibratie onderworpen zijn aan een permanente controle van de testapparatuur.

Conformiteitsverklaring

Het product voldoet aan de nieuwste richtlijnen. Meer informatie is te vinden op www.testboy.de

Operatie

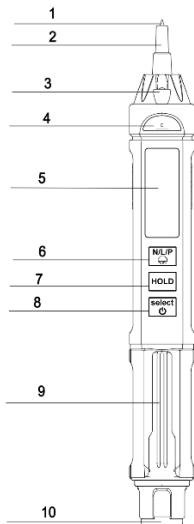
De Testboy® Pen 1000 is een universele penmultimeter. Het meetapparaat is vervaardigd in overeenstemming met de huidige veiligheidsvoorschriften en garandeert veilig en betrouwbaar werken. De multimeter is een waardevol hulpmiddel voor alle standaard meettaken in de handel of industrie, maar ook voor hobby-elektronici. Deze meter wordt gevoed door een AAA 1,5V batterij en maakt gebruik van een groot verlicht 5/6-cijferig LCD-scherm.

Aan/Uit

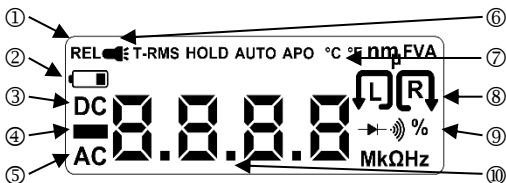
De meter wordt ingeschakeld als de  knop langer dan 2 seconden wordt ingedrukt. Druk langer dan 2 seconden op de  knop om uit te schakelen.

Het apparaat schakelt automatisch uit na ongeveer 5 minuten zonder verandering in de gemeten waarde. (APO automatische uitschakeling)

1. Tasterpunt: positieve invoer van spanning, weerstand, capaciteit, frequentie en fasevolgorde
2. Ingangszijde testpen (beschermkap)
3. Fakkelt
4. Indicatorweergave
5. LCD-scherm
6. SELECT functiekeuzeknop (lang indrukken voor aan/uit schakelen, kort indrukken voor handmatig DC of AC spanning/weerstand/diode, zoemer meten. Capaciteit/frequentie/temperatuurmetering)
7. Geheugentoets meetwaarde
8. Meten van de inductie van een elektrisch veld/nulllijn Fasevolgordemetering
9. Ophangclip
10. Negatieve ingang COM



Weergave



①	Relatieve meting	②	Batterijsymbool
③	Gelijkspanning	④	Polariteitsteken
⑤	AC-spanning	⑥	Fakkel
⑦	Temperatuurweergave (°C , °F)	⑧	Draaiveld links / rechts
⑨	Continuïteit/diodetest	⑩	Gemeten waarden

Geheugentoets meetwaarde

Als de **HOLD** knop wordt ingedrukt, wordt de huidige meetwaarde opgeslagen en weergegeven op het scherm.

Druk nogmaals op de knop om terug te keren naar de meetfunctie.

Fakkel

Houd de knop **NL/P** ingedrukt om de zaklamp op het apparaat in te schakelen; houd de knop **NL/P** nogmaals ingedrukt om de zaklamp uit te schakelen.

DC/AC-spanningstest

De specifieke werking is als volgt:

1. Houd de knop  langer dan 2 seconden ingedrukt om het automatische meetproces "Auto" te activeren.
2. Steek het zwarte meetsnoer in de "COM" aansluitbus, de positieve elektrode is de punt van het apparaat, deze moet stevig contact maken met het gemeeten punt.
3. Als de gemeten spanning tussen de ingangsaansluiting "COM" en de "pin tip" groter is dan 0,8 V (ongeacht of het gelijk- of wisselspanning is), vergelijkt het meetapparaat de gelijkstroomcomponent en de wisselstroomcomponent. Het neemt dan het signaal met de grootste component en geeft de bijbehorende meetwaarde weer.

Meetbereik	Tolerantie	Resolutie
DC/AC 6V	± (0,5%+4 cijfer)	0.001V
DC/AC 60V		0.01V
GELIJKSTROOM 600V / WISSELSTROOM 600V		0.1V

(ingangsimpedantie 10MQ; beveiliging tegen overbelasting: 600V; ware RMS-meting, frequentierespons 50Hz-800Hz)

Weerstandsmeting

Meetbereik	Tolerantie	Resolutie
600Ω	± (0,8%+5 cijfer)	0.1Ω
6kΩ	± (0,8%+3 cijfer)	1Ω
60kΩ		10Ω
600kΩ		100Ω
6MΩ		1kΩ
60M Ω	± (2,5%+3 cijfer)	10kΩ

(ingangsimpedantie 10MΩ; beveiliging tegen overbelasting: 600V)

Deze meting wordt als volgt uitgevoerd:

1. De automatische zoekmodus "Auto" wordt weergegeven op het scherm na het inschakelen.
2. Steek het zwarte meetsnoer in de "COM" aansluitbus, de positieve elektrode is de punt van het apparaat, deze moet stevig contact maken met het gemeten punt.
3. Als de gemeten weerstand aan beide uiteinden van het meetsnoer lager is dan 50Ω, geeft de zoemer een continue toon.
4. Als de spanning groter is dan 0,8V, dan zal de meter deze vasthouden voor een spanningsmeting en overschakelen naar de spanningsmeetmodus.
5. Sluit de te meten weerstand aan tussen de "COM" en "pin tip" ingangsklemmen, het meetapparaat schakelt automatisch tussen de 600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ meetbereiken overeenkomstig de gemeten weerstandswaarde, de gemeten waarde wordt weergegeven op het LCD-scherm.

Opmerking:



1. Als je een lage weerstand meet, hebben de meetsnoeren een interne weerstand. Om nauwkeurige meetwaarden te verkrijgen, kun je eerst de kortsluitwaarde van het meetsnoer opnemen en deze waarde aftrekken van de meetwaarden.
2. Voor de inline weerstandsmeting moeten alle voedingen van het te testen circuit worden uitgeschakeld en alle condensatoren worden ontladen.

Capaciteitsmeting

Meetbereik	Tolerantie	Resolutie
10nF	$\pm (3,5\%+20 \text{ cijfers})$	10pF
100nF		100pF
1uF		1nF
10uF		10nF
100uF		100nF
1mF		1uF
10mF		10uF
60mF	$\pm (5\%+3 \text{ cijfer})$	100uF

(ingangsimpedantie 10M Ω ; beveiliging tegen overbelasting: 600V)

1. De automatische zoekstatus "Auto" wordt weergegeven op het scherm.
2. Steek het zwarte meetsnoer in de "COM" aansluitbus, de positieve elektrode is de punt van het apparaat, deze moet stevig contact maken met het gemeten punt.
3. Als je een snelle continuïteitstest/diode/capacitantiemeting wilt uitvoeren, moet je verschillende keren op de knop  drukken tot je bij de capaciteitsmeting komt. Tijdens de meting wordt automatisch het juiste testbereik geselecteerd op basis van de grootte en wordt de gemeten waarde op het scherm weergegeven. De capaciteitsmeetbereiken zijn 10nF/100nF/1uF/10uF/100uF/1mF/10mF en 60mF

Opmerking:



1. Bij het meten van capaciteiten in het bereik van 10nF kunnen de waarden die op het display worden weergegeven restlading bevatten. Deze waarde is de verdeelde capaciteit op de meetsnoeren en is een nauwkeurige meetwaarde.
2. Als grote capaciteiten, zoals zware lek- of doorslagcapaciteiten, gemeten worden, kunnen onstabiele waarden weergegeven worden. Bij het meten van grote capaciteiten duurt het een paar seconden voordat de gemeten waarde gestabiliseerd is; dit is normaal bij het meten van grote capaciteiten.
3. Ontlaad condensatoren volledig voordat u de capaciteit test, anders schakelt het apparaat over op de spanningsmodus.
4. Eenheden: 1F = 1000mF; 1mF = 1000uF; 1uF = 1000nF

NCV/LIVE/fasevolgordenmeting

Het meetproces wordt als volgt gestart:

1. Zodra het apparaat is opgestart, gaat het naar de automatische scanmodus "Auto".
2. Druk op de knop  om te schakelen tussen de modi voor elektrisch veld meting "EF", LIVE meting "LIVE" en fasevolgordenmeting "PA".

NCV meting:

Druk één keer op de knop  om het elektrische veld te meten totdat "EF" op het LCD-scherm verschijnt. Wanneer de penpunt zich dicht bij het te testen punt bevindt (testfrequentie is 50Hz/60Hz), toont het display een oplopende balk afhankelijk van de signaalsterkte.

"- - -" wordt weergegeven. De zoemer verhoogt de toonhoogte afhankelijk van de signaalsterkte. De indicator verandert ook van kleur, met een groen licht bij een zwak signaal en een rood licht bij een sterk signaal.

Enkelpolige fasetest:

Bevestig in AUTO-modus tweemaal de knop  om de onder spanning staande test te openen en het display toont "LIVE". Als de penpunt de stroomvoerende geleider raakt, toont het LCD-display "OL" en de zoemer piept en de indicator licht tegelijkertijd rood op.

Draadloze roterende veldtest:

Druk in AUTO-modus drie keer op de knop  om de fasensequentietest te openen. Op het scherm verschijnt "PA".

Opmerking:

1. Kort na het selecteren van de test knippert "A". Als de fase wordt herkend, knippert ook "B", registreer de tweede fase en ten slotte de derde fase "C".
2. De afgeschermd draad/kabel en de dikte van het isolatiemateriaal beïnvloeden de meetresultaten. Als de kabelafscherming de test beïnvloedt, test dan in de buurt op een onbedekte aansluiting.
3. Als de pin-testsonde zich dicht bij een testpunt bevindt, probeer dan verticaal op slechts één fase te staan, scheid de fasen zo ver mogelijk van elkaar en kruis niet meerdere faselijnen met elkaar, omdat dit tot onderlinge interferentie leidt.



- Zodra alle drie de fasen zijn geregistreerd, analyseert het systeem de gegevens en toont deze op het scherm:



" Het symbool betekent veld links draaien



" Het symbool betekent draaiend veld rechts

- Voltooi de driefasige sequentietest binnen 1 minuut, anders treedt er een fout op; als er een fout optreedt tijdens de meting, druk dan op om de test te herhalen.

Temperatuurmeting

Meetbereik	Tolerantie	Activering
(-20-50) °C	$\pm (1,0\%+5 \text{ cijfer}) < 50^\circ\text{C}$	1°C
(0-120) °F	$\pm (0,75\%+5 \text{ cijfer}) < 122^\circ\text{F}$	1°F

- Na het inschakelen staat het apparaat in de scanmodus "AUTO".
- Door meerdere keren op de knop te drukken, kun je als volgt door de verschillende modi schakelen: Gelijkspanning (DC V) -> Wisselspanning (AC V) -> Capaciteitsmeting -> Diodetest -> Temperatuurmeting (°C) -> Temperatuurmeting (°F) -> Frequentiemeting (Hz) -> Auto
- Selecteer de juiste meetmethode
- Alleen de kamertemperatuur wordt weergegeven.

Continuïteitstest / diodetest

Druk vier keer op de knop - om toegang te krijgen tot de continuïteitstest / diodetest. Sluit het zwarte meetsnoer aan op de "COM"-aansluiting aan het uiteinde van de pin. De "pin tip" is het rode meetsnoer. Sluit het meetsnoer aan op het testcircuit. Tijdens de diodetest wordt de doorlaatspanning weergegeven.

Meetbereik	Functie
	De geïntegreerde zoemer signaleert door-gang onder 50 Ω

Meetbereik	Resolutie	Weergave
	1 mV	Voorwaartse spanning

Frequentie meting

Druk zeven keer op de knop  om de frequentiemeting te openen. Sluit het zwarte meetsnoer aan op de "COM" aansluiting en het rode meetsnoer op de "pin tip". Sluit de meetsnoeren aan op het testcircuit en lees het meetresultaat af van het display.

Meetbereik	Resolutie	Tolerantie
10 Hz	0,001 Hz	±(0,01 % + 5 cijfers)
100 Hz	0,01 kHz	
1 kHz	0,1 Hz	
10 kHz	1 Hz	
100 kHz	10 Hz	
1 MHz	100 Hz	
10 MHz	1 kHz	

(ingangsimpedantie 10MΩ; beveiliging tegen overbelasting: 600V)

Automatisch uitschakelen (APO Auto-Power-OFF)

Als het meetapparaat ongeveer 5 minuten niet wordt gebruikt, schakelt het automatisch uit en gaat het in stand-bymodus. Als u het apparaat weer wilt inschakelen, houdt u de  knop langer dan 2 seconden ingedrukt.

Problemen oplossen

Als uw meter niet normaal werkt, kunnen de volgende methodes u helpen om veelvoorkomende problemen snel op te lossen. Als de storing nog steeds niet kan worden verholpen, neem dan contact op met het reparatiecentrum of de dealer.

Het fenomeen mislukking	Plaats en methode van inspectie
Display blijft zwart	Batterij te zwak -> vervangen
Weergave grote weerstandsfout	Contact van de meetleiding is niet goed of defect

Onderhoud

Het apparaat heeft geen speciaal onderhoud nodig als het volgens de gebruiksaanwijzing wordt gebruikt.

Schoonmaken

Als het apparaat vuil is geworden door dagelijks gebruik, kan het worden gereinigd met een licht vochtige doek en een mild huishoudelijk schoonmaakmiddel. Gebruik nooit agressieve schoonmaakmiddelen of oplosmiddelen voor het reinigen.



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat er geen spanningen van meer dan 600 V op de meetsnoeren worden gezet, zelfs als het display dit toestaat, omdat dit de elektronica kan beschadigen!

Batterij vervangen

De batterij moet worden vervangen wanneer het batterijsymbool op het scherm verschijnt. Maak alle meetkabels los van het meetobject voordat u de batterij vervangt!

Gebruik alleen batterijen van het opgegeven type.



Batterijen horen niet bij het huishoudelijk afval. Er is ook een inzamelpunt bij jou in de buurt!

Druk op het lipje van het batterijvak en open het klepje voorzichtig naar boven.

Zorg ervoor dat de polariteit van de batterijen juist is! Plaats het deksel van het batterijvak terug en druk het dicht totdat het lipje weer vastklikt.

Definitie van de meetcategorieën:

Meetcategorie II: Metingen aan circuits die via stekkers rechtstreeks elektrisch zijn aangesloten op het laagspanningsnet. Typische kortsluitstroom < 10 kA

Meetcategorie III: Metingen binnen de gebouwinstallatie (stationaire belastingen met niet-plugbare aansluiting, aansluiting op de verdeelkast, vast geïnstalleerde apparaten in de verdeelkast). Typische kortsluitstroom < 50 kA

Meetcategorie IV: Metingen aan de bron van de laagspanningsinstallatie (meter, hoofdaansluiting, primaire overstroombeveiliging). Typische kortsluitstroom >> 50 kA

Technische gegevens

De nauwkeurigheid heeft betrekking op 1 jaar bij een temperatuur van +18 °C - +28 °C en een relatieve vochtigheid van 75%.

Automatische meetbereik selectie	
Meetcategorieën	CAT II 600 V CAT III 300 V
Max. Hoogte	2000 m boven zeeniveau
Weergave	LCD
Weergave	5/6 - Cijfer max. 5999
Polariteitsindicator	automatisch
Overlooppindicator	"OL" wordt weergegeven
Bemonsteringsfrequentie	3 x per sec.
Batterijstatus	Het batterijsymbool wordt weergegeven
Automatisch uitschakelen APO	na ongeveer 5 min.
Stroomvoorziening	1 x 1,5 V AAA Micro
Bedrijfstemperatuur	0 °C tot 40 °C
Opslagtemperatuur	0 °C tot 40 °C
Afmetingen	170 x 24 x 21 mm
Gewicht	Ca. 50g

Uwagi

Instrukcje bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Źródłem zagrożenia są na przykład części mechaniczne, które mogą spowodować poważne obrażenia ciała.

Istnieje również ryzyko uszkodzenia przedmiotów (np. uszkodzenia urządzenia).



OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała, a także zagrożić funkcjonowaniu przedmiotów (np. uszkodzenie urządzenia).



OSTRZEŻENIE

Nigdy nie należy kierować wiązki lasera bezpośrednio lub pośrednio na oko przez powierzchnie odbłaskowe. Promieniowanie laserowe może spowodować nieodwracalne uszkodzenie oka. Podczas pomiarów w pobliżu ludzi wiązka lasera musi być wyłączona.

Ogólne instrukcje bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Ze względów bezpieczeństwa i homologacji (CE) niedozwolona jest nieautoryzowana przebudowa i/lub modyfikacja urządzenia. Aby zapewnić bezpieczną eksploatację urządzenia, należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa, ostrzeżeń i rozdziału "Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem".



OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy przestrzegać poniższych instrukcji:

- | Należy unikać używania urządzenia w pobliżu elektrycznych urządzeń spawalniczych, nagrzewnic indukcyjnych i innych pól elektromagnetycznych.
- | Po nagłych zmianach temperatury, urządzenie musi być dostosowane do nowej temperatury otoczenia przez około 30 minut przed użyciem, aby ustabilizować czujnik podczerwieni.
- | Nie wystawiać urządzenia na działanie wysokich temperatur przez dłuższy czas.
- | Unikać zapylonych i wilgotnych warunków otoczenia.
- | Urządzenia pomiarowe i akcesoria nie są zabawkami i nie powinny znajdować się w rękach dzieci!
- | W obiektach komercyjnych należy przestrzegać przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom Niemieckiej Federacji Stowarzyszeń Ubezpieczeń Odpowiedzialności Cywilnej Pracodawców Przemysłowych w odniesieniu do instalacji i urządzeń elektrycznych.



Należy przestrzegać pięciu zasad bezpieczeństwa:

- 1** Odblokowanie
- 2** Zabezpieczenie przed ponownym włączeniem
- 3** Sprawdź, czy nie ma napięcia (2 bieguny muszą być odłączone).
- 4** Uziemienie i zwarcie
- 5** Oslona sąsiednich części pod napięciem

Przeznaczenie

Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do zastosowań opisanych w instrukcji obsługi.

Wszelkie inne zastosowania są niedozwolone i mogą prowadzić do wypadków lub zniszczenia urządzenia. Takie użycie spowoduje natychmiastowe unieważnienie wszelkich roszczeń gwarancyjnych i rękojmi, jakie użytkownik może mieć wobec producenta.



Aby chronić urządzenie przed uszkodzeniem, należy wyjąć baterie, jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas.



Nie ponosimy odpowiedzialności za uszkodzenia mienia lub obrażenia ciała spowodowane niewłaściwą obsługą lub nieprzestrzeganiem instrukcji bezpieczeństwa. W takich przypadkach wszelkie roszczenia gwarancyjne wygasają. Wykrzyknik w trójkącie oznacza instrukcję bezpieczeństwa w instrukcji obsługi. Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy przeczytać całą instrukcję. To urządzenie posiada certyfikat CE i w związku z tym spełnia wymagane dyrektywy.

Zastrzega się prawo do zmiany specyfikacji bez wcześniejszego powiadomienia.

© 2024 Testboy GmbH, Niemcy

Zastrzeżenie



Uszkodzenia spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji unieważniają gwarancję! Nie ponosimy odpowiedzialności za wynikające z tego szkody następcze!

Testboy nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z

- | nieprzestrzeganie instrukcji,
- | modyfikacje produktu niezatwierdzone przez Testboy lub
- | części zamienne, które nie zostały wyprodukowane lub zatwierdzone przez Testboy
- | są spowodowane wpływem alkoholu, narkotyków lub leków

wynik.

Prawidłowość instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi została opracowana z najwyższą starannością. Nie ponosimy odpowiedzialności za poprawność i kompletność danych, ilustracji i rysunków. Zmiany, pomyłki i błędy są wykluczone.

Usuwanie odpadów

Drogi Testboy-Kliento, kupując nasz produkt, masz możliwość zwrócenia urządzenia do odpowiednich punktów zbiórki odpadów elektronicznych po zakończeniu jego cyklu życia.



Ustawa WEEE reguluje odbiór i recykling zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Producenci urządzeń elektrycznych są zobowiązani do bezpłatnego odbioru i recyklingu sprzedawanych urządzeń elektrycznych. Urządzenia elektryczne nie mogą być następnie utylizowane w "normalnych" strumieniach odpadów. Urządzenia elektryczne muszą być poddawane recyklingowi i utylizowane oddzielnie. Wszystkie urządzenia objęte tą dyrektywą są oznaczone tym logo.

Utylizacja zużytych baterii



Jako użytkownik końcowy jesteś prawnie zobowiązany (**ustawa o bateriach**) do zwrotu wszystkich zużytych baterii i akumulatorów; wyrzucanie **ich wraz z odpadami domowymi jest zabronione!**

Baterie/akumulatory zawierające substancje niebezpieczne są oznaczone odpowiednimi symbolami, które wskazują, że ich utylizacja wraz z odpadami domowymi jest zabroniona.

Oznaczenia decydujących metali ciężkich to:

Cd = kadm, **Hg** = rtęć, **Pb** = ołów.

Zużyte baterie/akumulatory można bezpłatnie oddać w punktach zbiórki w swojej gminie lub wszędzie tam, gdzie sprzedawane są baterie/akumulatory!

Certyfikat jakości

Wszystko w ramach Testboy GmbH są stale monitorowane przez system zarządzania jakością. The Testboy GmbH potwierdza ponadto, że sprzęt testowy i przyrządy używane podczas kalibracji podlegają stałemu monitorowaniu sprzętu testowego.

Deklaracja zgodności

Produkt spełnia wymagania najnowszych dyrektyw. Więcej informacji można znaleźć na stronie www.testboy.de

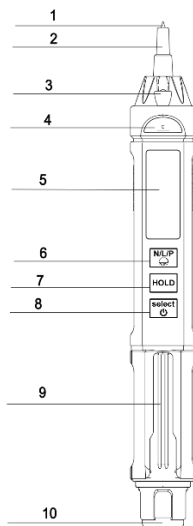
Działanie

The Testboy® Pen 1000 jest uniwersalnym multimetrem piórowym. Urządzenie pomiarowe jest produkowane zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i gwarantuje bezpieczną i niezawodną pracę. Multimetr jest cenną pomocą we wszystkich standardowych zadaniach pomiarowych w handlu lub sektorze przemysłowym, a także dla elektroników hobbystów. Miernik jest zasilany baterią AAA 1,5 V i posiada duży, podświetlany, 5/6-cyfrowy wyświetlacz LCD.

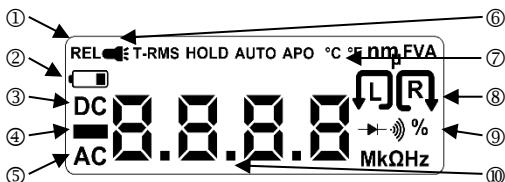
Wł.

Miernik włącza się po naciśnięciu przycisku  - na dłużej niż 2 sekundy. Aby wyłączyć, naciśnij przycisk  - na dłużej niż 2 sekundy. Urządzenie wyłącza się automatycznie po około 5 minutach bez zmiany wartości mierzonej. (APO Auto-Power-off)

11. Końcówka sondy testowej: dodatnie wejście napięcia, rezystancji, pojemności, częstotliwości i kolejności faz
12. Bolec testowy po stronie wejściowej (nasadka ochronna)
13. Latarka
14. Wyświetlacz wskaźnika
15. Wyświetlacz LCD
16. Przycisk wyboru funkcji SELECT (długie naciśnięcie w celu włączenia/wyłączenia, krótkie naciśnięcie w celu ręcznego pomiaru napięcia DC lub AC/rezystancji/diody, brzęczyka. Pomiar pojemności/częstotliwości/temperatury)
17. Przycisk pamięci wartości mierzonej
18. Pomiar indukcyjności pola elektrycznego/linii zerowej Pomiar kolejności faz
19. Klips do zawieszania
20. Wejście ujemne COM



Wyświetlacz



①	Pomiar względny	②	Symbol baterii
③	Napięcie DC	④	Znak biegunowości
⑤	Napięcie AC	⑥	Latarka
⑦	Wyświetlacz temperatury (°C, °F)	⑧	Pole obrotowe lewo/prawo
⑨	Test ciągłości/diody	⑩	Zmierzone wartości

Przycisk pamięci wartości mierzonej

Po naciśnięciu przycisku **HOLD** - bieżąca wartość pomiaru zostanie zapisana i wyświetlona na wyświetlaczu.

Naciśnij przycisk ponownie, aby powrócić do funkcji pomiaru.

Latarka

Naciśnij i przytrzymaj przycisk **MLP** (z ikoną latarki), aby włączyć latarkę na urządzeniu; aby ją wyłączyć, ponownie naciśnij i przytrzymaj przycisk **MLP**.

Test napięcia DC/AC

Konkretna operacja jest następująca:

4. Naciśnij i przytrzymaj przycisk  - przez ponad 2 sekundy, aby aktywować automatyczny proces pomiaru "Auto".
5. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda przyłączeniowego "COM", elektrodą dodatnią jest końcówka urządzenia, która musi być w stałym kontakcie z mierzonym punktem.
6. Jeśli zmierzone napięcie między złączem wejściowym "COM" a "końcówką pinu" jest większe niż 0,8 V (niezależnie od tego, czy jest to napięcie stałe, czy przemiennie), urządzenie pomiarowe porównuje składową stałą i składową przemienną. Następnie pobiera sygnał z większą składową i wyświetla odpowiadającą jej wartość pomiarową.

Zakres pomiarowy	Tolerancja	Rozdzielczość
DC/AC 6V	$\pm (0,5\% + 4 \text{ cyfry})$	0.001V
DC/AC 60V		0.01V
DC 600V / AC 600V		0.1V

(impedancja wejściowa 10M Ω ; zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600V; pomiar true RMS, pasmo przenoszenia 50Hz-800Hz)

Pomiar rezystancji

Zakres pomiarowy	Tolerancja	Rozdzielczość
600Ω	± (0,8%+5 cyfr)	0.1Ω
6kΩ	± (0,8%+3 cyfry)	1Ω
60kΩ		10Ω
600 kΩ		100Ω
6MΩ		1kΩ
60M Ω	± (2,5%+3 cyfry)	10kΩ

(impedancja wejściowa 10 MΩ; zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600 V)

Pomiar ten jest przeprowadzany w następujący sposób:

- Po włączeniu na wyświetlaczu pojawi się tryb automatycznego wyszukiwania "Auto".
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda przyłączeniowego "COM", elektrodą dodatnią jest końcówka urządzenia, która musi być w stałym kontakcie z mierzonym punktem.
- Jeśli zmierzona rezystancja na obu końcach przewodu testowego jest mniejsza niż 50Ω, brzęczyk emituje ciągły sygnał dźwiękowy.
- Jeśli napięcie jest większe niż 0,8 V, miernik utrzyma je do pomiaru napięcia i przełączy się w tryb pomiaru napięcia.
- Podłącz mierzoną rezystancję między zaciskami wejściowymi "COM" i "pin tip", urządzenie pomiarowe automatycznie przełącza się między zakresami pomiarowymi 600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ zgodnie ze zmierzoną wartością rezystancji, zmierzona wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu LCD.

Uwaga:

- W przypadku pomiaru niskiej rezystancji przewody pomiarowe będą miały rezystancję wewnętrzną. Aby uzyskać dokładne wartości pomiarowe, można najpierw zarejestrować wartość zwarcia przewodu pomiarowego i odjąć tę wartość od wartości pomiarowych.
- W przypadku pomiaru rezystancji inline, wszystkie zasilacze testowanego obwodu muszą być wyłączone, a wszystkie kondensatory rozładowane.



Pomiar pojemności

Zakres pomiarowy	Tolerancja	Rozdzielczość
10nF	$\pm (3,5\% + 20 \text{ cyfr})$	10pF
100nF		100pF
1uF		1nF
10uF		10nF
100uF		100nF
1mF		1uF
10mF		10uF
60mF	$\pm (5\% + 3 \text{ cyfry})$	100uF

(impedancja wejściowa 10 MΩ; zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600 V)

- Na wyświetlaczu pojawi się status automatycznego wyszukiwania "Auto".
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda przyłączeniowego "COM", elektrodą dodatnią jest końcówka urządzenia, która musi być w stałym kontakcie z mierzonym punktem.
- Jeśli chcesz przeprowadzić szybki test ciągłości/test diody/pomiar pojemności, musisz nacisnąć przycisk  - kilka razy, aż dojdiesz do pomiaru pojemności. Podczas pomiaru odpowiedni zakres testowy jest wybierany automatycznie na podstawie rozmiaru, a zmierzona wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu. Zakresy pomiaru pojemności to 10nF/100nF/1uF/10uF/100uF/1mF/10mF i 60mF

Uwaga:



- Podczas pomiaru pojemności w zakresie 10nF, wartości pokazywane na wyświetlaczu mogą zawierać ładunek szcztątkowy. Wartość ta jest rozłożoną pojemnością na przewodach pomiarowych i jest dokładną wartością pomiarową.
- Jeśli mierzone są duże pojemności, takie jak duże pojemności upływu lub przebiecia, mogą być wyświetlane niestabilne wartości. Podczas pomiaru dużych pojemności potrzeba kilku sekund, aby zmierzona wartość ustabilizowała się; jest to normalne podczas pomiaru dużych pojemności
- Przed testowaniem pojemności należy całkowicie rozładować kondensatory, w przeciwnym razie urządzenie przełączy się w tryb napięciowy.
- Jednostki: 1F = 1000mF; 1mF = 1000uF; 1uF = 1000nF

Pomiar NCV/LIVE/sekwencji faz

Proces pomiaru rozpoczyna się w następujący sposób:

3. Po uruchomieniu urządzenie przechodzi w tryb automatycznego skanowania "Auto".
4. Naciśnij przycisk , aby przełączać między trybami pomiaru pola elektrycznego "EF", pomiaru pod napięciem "LIVE" i pomiaru kolejności faz "PA".

Pomiar NCV:

Naciśnij przycisk  - jeden raz, aby uzyskać dostęp do pomiaru pola elektrycznego, aż na wyświetlaczu LCD pojawi się "EF". Gdy końcówka pióra znajduje się blisko testowanego punktu (częstotliwość testowa wynosi 50 Hz/60 Hz), na wyświetlaczu pojawi się rosnący pasek w zależności od siły sygnału.

Wyświetlany jest komunikat "- - - -". Brzęczyk zwiększa ton w zależności od siły sygnału. Wskaźnik zmienia również kolor, z zielonym światłem, gdy sygnał jest słaby i czerwonym światłem, gdy sygnał jest silny.

Jednobiegowy test fazy:

W trybie AUTO naciśnij dwukrotnie przycisk , aby przejść do testu pod napięciem, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat "LIVE". Jeśli końcówka pióra dotknie przewodu pod napięciem, na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat "OL", brzęczyk wyemituje sygnał dźwiękowy, a wskaźnik zaświeci się na czerwono.

Bezprzewodowy test obrotowy w terenie:

W trybie AUTO naciśnij trzykrotnie przycisk , aby przejść do testu kolejności faz. Na wyświetlaczu pojawi się "PA".

Uwaga:

6. Krótko po wybraniu testu miga "A". Jeśli faza zostanie rozpoznana, "B" również zacznie migać, zarejestruj drugą fazę i na koniec trzecią fazę "C".
7. Ekranowany przewód/kabel i grubość materiału izolacyjnego mają wpływ na wyniki pomiarów. Jeśli ekranowanie kabla wpływa na wynik testu, należy przeprowadzić test w pobliżu na odsłoniętym połączeniu.
8. Jeśli sonda testowa znajduje się blisko punktu testowego, należy starać się znajdować pionowo tylko na jednej fazie, oddzielać fazy tak daleko od siebie, jak to możliwe i nie krzyżować ze sobą kilku linii fazowych, ponieważ prowadzi to do wzajemnych zakłóceń.



9. Po zarejestrowaniu wszystkich trzech faz system analizuje dane i wyświetla je na wyświetlaczu:



"Symbol oznacza obrót pola w lewo



"Symbol oznacza obracanie pola w prawo

10. Zakończ test sekwencji trójfazowej w ciągu 1 minuty, w przeciwnym razie wystąpi błąd; jeśli błąd wystąpi podczas pomiaru, naciśnij , aby powtórzyć test.

Pomiar temperatury

Zakres pomiarowy	Tolerancja	Wyzwalanie
(-20-50) °C	$\pm (1,0\%+5 \text{ cyfr}) < 50^\circ\text{C}$	1 °C
(0-120) °F	$\pm (0,75\%+5 \text{ cyfr}) < 122^\circ\text{F}$	1 °F

- Po włączeniu urządzenie znajduje się w trybie skanowania "AUTO".
- Naciśkając kilkakrotnie przycisk , można przełączać różne tryby w następujący sposób: Napięcie stałe (DC V) -> Napięcie przemienne (AC V) -> Pomiar pojemności -> Test diody -> Pomiar temperatury (°C) -> Pomiar temperatury (°F) -> Pomiar częstotliwości (Hz) -> Auto.
- Wybierz odpowiednią metodę pomiaru
- Wyświetlana jest tylko temperatura w pomieszczeniu.

Test ciągłości / test diody

Naciśnij przycisk  - cztery razy, aby uzyskać dostęp do testu ciągłości / testu diody. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda "COM" na końcu styku. "Końcówka pinu" to czerwony przewód pomiarowy. Podłącz przewód testowy do obwodu testowego. Podczas testu diody wyświetlane jest napięcie przewodzenia.

Zakres pomiarowy	Funkcja
	Wbudowany brzęczyk sygnalizuje przejście poniżej 50 Ω

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Wyświetlacz
	1 mV	Napięcie przewodzenia

Pomiar częstotliwości

Naciśnij przycisk  - siedem razy, aby uzyskać dostęp do pomiaru częstotliwości. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda "COM", a czerwony przewód pomiarowy do "pin tip". Podłącz przewody pomiarowe do obwodu testowego i odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu.

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Tolerancja
10 Hz	0,001 Hz	±(0,01% + 5 cyfr)
100 Hz	0,01 kHz	
1 kHz	0,1 Hz	
10 kHz	1 Hz	
100 kHz	10 Hz	
1 MHz	100 Hz	
10 MHz	1 kHz	

(impedancja wejściowa 10 MΩ; zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600 V)

Automatyczne wyłączanie (APO Auto-Power-OFF)

Jeśli urządzenie pomiarowe nie będzie używane przez około 5 minut, wyłączy się automatycznie i przejdzie w tryb czuwania. Aby ponownie włączyć urządzenie, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk  przez ponad 2 sekundy.

Rozwiązywanie problemów

Jeśli miernik nie działa prawidłowo, poniższe metody mogą pomóc w szybkim rozwiązaniu typowych problemów. Jeśli nadal nie można usunąć usterki, należy skontaktować się z centrum napraw lub sprzedawcą.

Zjawisko niepowodzenia	Lokalizacja i metoda kontroli
Wyświetlacz pozostaje czarny	Zbyt słaba bateria -> wymienić
Duży błąd wyświetlania rezystancji	Styk linii pomiarowej jest nieprawidłowy lub uszkodzony

Konserwacja

Urządzenie nie wymaga specjalnej konserwacji, jeśli jest użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi.

Czyszczenie

Jeśli urządzenie ulegnie zabrudzeniu podczas codziennego użytkowania, można je wyczyścić lekko zwilżoną ściereczką i łagodnym środkiem czyszczącym. Nigdy nie używaj do czyszczenia ostrych środków czyszczących lub rozpuszczalników.



OSTRZEŻENIE

Upewnij się, że do przewodów pomiarowych nie jest przykładane napięcie powyżej 600 V, nawet jeśli pozwala na to wyświetlacz, ponieważ może to spowodować uszkodzenie elektroniki!

Wymiana baterii

Baterię należy wymienić, gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol baterii. Przed wymianą baterii należy odłączyć wszystkie przewody pomiarowe od obiektu pomiarowego!

Należy używać wyłącznie baterii określonego typu.



Baterie nie należą do odpadów domowych. W pobliżu znajduje się również punkt zbiórki!

Naciśnij małą wypustkę na komorze baterii i ostrożnie otwórz kłapkę do góry.

Upewnij się, że biegunowość baterii jest prawidłowa! Załóż pokrywę komory baterii i dociśnij ją, aż zatrask zatrzaśnie się na swoim miejscu.

Definicja kategorii pomiarowych:

Kategoria pomiarowa II: Pomiary na obwodach, które są elektrycznie podłączone bezpośrednio do sieci niskiego napięcia za pomocą wtyczek. Typowy prąd zwarcia < 10 kA

Kategoria pomiarowa III: Pomiary w obrębie instalacji budynku (obciążenia stacjonarne z podłączeniem bez wtyczki, podłączenie do tablicy rozdzielczej, urządzenia zainstalowane na stałe w tablicy rozdzielczej). Typowy prąd zwarcia < 50 kA

Kategoria pomiarowa IV: Pomiary u źródła instalacji niskiego napięcia (licznik, przyłącze główne, pierwotne zabezpieczenie nadprądowe). Typowy prąd zwarcia >> 50 kA

Dane techniczne

Dokładność odnosi się do 1 roku w temperaturze +18°C - +28°C przy wilgotności względnej 75%.

Automatyczny wybór zakresu pomiarowego	
Kategorie pomiarów	CAT II 600 V CAT III 300 V
Maks. Wysokość robocza	2000 m nad poziomem morza
Wyświetlacz	LCD
Wyświetlacz	5/6 - cyfra maks. 5999
Wskaźnik polaryzacji	automatycznie
Wskaźnik przepięcia	Wyświetlany jest komunikat "OL"
Częstotliwość próbkowania	3 x na sekundę.
Stan akumulatora	Wyświetlany jest symbol baterii
Automatyczne wyłączanie APO	po około 5 minutach.
Zasilanie	1 x 1,5 V AAA Micro
Temperatura pracy	0 °C do 40 °C
Temperatura przechowywania	0 °C do 40 °C
Wymiary	170 x 24 x 21 mm
Waga	Okolo 50 g

Anteckningar

Säkerhetsinstruktioner



VARNING

Farokällor är t.ex. mekaniska delar som kan orsaka allvarliga personskador. Det finns också risk för skador på föremål (t.ex. skador på apparaten).



VARNING

Elektriska stötar kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador samt äventyra funktionen hos föremål (t.ex. skada på apparaten).



VARNING

Rikta aldrig laserstrålen direkt eller indirekt mot ögat genom reflekterande ytor. Laserstrålning kan orsaka irreparabla skador på ögat. Vid mätning i närheten av människor måste laserstrålen avaktiveras.

Allmänna säkerhetsanvisningar



VARNING

Av säkerhets- och godkännandeskäl (CE) är det inte tillåtet att bygga om och/eller modifiera apparaten på ett otillåtet sätt. För att säkerställa en säker drift av apparaten måste du följa säkerhetsanvisningarna, varningsanvisningarna och kapitlet "Avsedd användning".



VARNING

Observera följande anvisningar innan du använder apparaten:

- | Undvik att använda apparaten i närheten av elektrisk svetsutrustning, induktionsvärmare och andra elektromagnetiska fält.
- | Efter plötsliga temperaturförändringar måste apparaten anpassas till den nya omgivningstemperaturen i ca 30 minuter före användning för att IR-sensorn ska stabiliseras.
- | Utsätt inte apparaten för höga temperaturer under längre perioder.
- | Undvik dammiga och fuktiga omgivningsförhållanden.
- | Mätinstrument och tillbehör är inte leksaker och hör inte hemma i barns händer!
- | I kommersiella anläggningar måste de olycksförebyggande bestämmelserna för elektriska system och utrustning från den tyska federationen för industriella arbetsgivaransvarsförsäkringsföreningar följas.



Följ de fem säkerhetsreglerna:

- 1 Lås upp
- 2 Skyddad mot att slås på igen
- 3 Kontrollera att det inte finns någon spänning (2 poler måste vara frånkopplade)
- 4 Jordning och kortslutning
- 5 Täck angränsande strömförande delar

Avsedd användning

Apparaten är endast avsedd för de användningsområden som beskrivs i bruksanvisningen.

All annan användning är inte tillåten och kan leda till olyckor eller förstörelse av apparaten. Vid sådan användning upphör alla garanti- och reklamationsanspråk som användaren kan ha gentemot tillverkaren omedelbart att gälla.



För att skydda apparaten från skador bör batterierna tas ur om apparaten inte ska användas under en längre tid.



Vi tar inget ansvar för sak- eller personskador som orsakas av felaktig hantering eller bristande efterlevnad av säkerhetsanvisningarna. I sådana fall är alla garantianspråk ogiltiga. Ett utropstecken i en triangel anger säkerhetsanvisningar i bruksanvisningen. Läs igenom bruksanvisningen helt och hållet innan du använder apparaten. Denna apparat är CE-godkänd och uppfyller därmed de direktiv som krävs.

Vi förbehåller oss rätten att ändra specifikationer utan föregående meddelande.

© 2024 Testboy GmbH, Tyskland

Ansvarsfriskrivning



Skador som uppstår på grund av att anvisningarna inte har följts medför att garantin upphör att gälla! Vi tar inget ansvar för följdskador som uppstår på grund av detta!

Testboy ansvarar inte för skador som uppstår till följd av

- | underlåtenhet att följa instruktionerna,
- | ändringar av produkten som inte godkänts av Testboy eller
- | reservdelar som inte är tillverkade eller godkända av Testboy
- | är orsakade av påverkan av alkohol, droger eller läkemedel

resultat.

Korrekthet i bruksanvisningen

Denna bruksanvisning har sammanställts med stor omsorg. Vi tar inget ansvar för att data, illustrationer och ritningar är korrekta och fullständiga. Vi reserverar oss för ändringar, tryckfel och felaktigheter.

Avfallshantering

Kära du Testboy-När du köper vår produkt har du möjlighet att returnera enheten till lämpliga insamlingsplatser för elektroniskt avfall i slutet av dess livscykel.



WEEE reglerar återtagande och återvinning av avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning. Tillverkare av elektriska apparater är skyldiga att ta tillbaka och återvinna elektriska apparater som säljs kostnadsfritt. Elektriska apparater får då inte längre kasseras i de "normala" avfallsströmmarna. Elektriska apparater måste återvinnas och bortskaffas separat. Alla apparater som omfattas av detta direktiv är märkta med denna logotyp.

Avfallshantering av förbrukade batterier



Som slutanvändare är du enligt lag (**batterilagen**) skyldig att lämna tillbaka alla förbrukade batterier och laddningsbara batterier; det är **förbjudet att slänga dem i hushållsavfallet!**

Batterier/laddningsbara batterier som innehåller farliga ämnen är märkta med symboler som anger att de inte får kastas i hushållsavfallet.

Beteckningarna för den avgörande tungmetallen är:

Cd = kadmium, **Hg** = kvicksilver, **Pb** = bly.

Du kan lämna in dina förbrukade batterier/laddningsbara batterier kostnadsfritt till insamlingsställena i din kommun eller där batterier/laddningsbara batterier säljs!

Kvalitetscertifikat

Allt inom ramen för Testboy GmbH övervakas permanent av ett kvalitetsledningssystem. Testboy GmbH bekräftar dessutom att de testutrustningar och instrument som används vid kalibreringen är föremål för permanent övervakning av testutrustningen.

Försäkran om överensstämmelse

Produkten uppfyller de senaste direktiven. Du hittar mer information på www.testboy.de

Drift

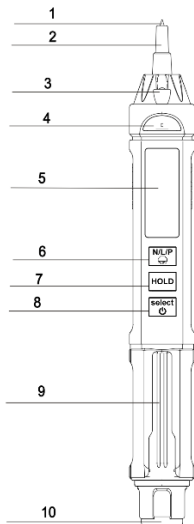
Testboy Testpojken® Pen 1000 är en universell pennmultimeter. Mätinstrumentet är tillverkat i enlighet med gällande säkerhetsföreskrifter och garanterar ett säkert och tillförlitligt arbete. Multimetern är ett värdefullt hjälpmedel för alla vanliga mätuppgifter inom handel och industri samt för hobbyelektroniktekniker. Mätaren drivs av ett AAA 1,5V-batteri och har en stor bakgrundsbelyst 5/6-siffrig LCD-display.

På/Av

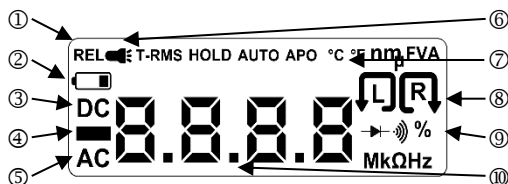
Mätaren slås på när knappen  - trycks in i mer än 2 sekunder. För att stänga av den trycker du på  - knappen i mer än 2 sekunder.

Apparaten stängs av automatiskt efter ca 5 minuter om mätvärdet inte ändras. (APO automatisk avstängning)

21. Testprobespets: positiv inmatning av spänning, resistans, kapacitans, frekvens och fasföljd
22. Teststift på ingångssidan (skyddslock)
23. Fackla
24. Indikeringsdisplay
25. LCD-display
26. SELECT funktionsvalsknapp (lång tryckning för att slå på/av, kort tryckning för manuell mätning av DC- eller AC-spänning/motstånd/diod, summer. Kapacitans/frekvens/temperaturmätning)
27. Knapp för mätvärdesminne
28. Mätning av induktion av ett elektriskt fält/nollinje Fassekvensmätning
29. Upphållningsklämma
30. Negativ ingång COM



Display



①	Relativ mätning	②	Batterisymbol
③	DC-spänning	④	Polaritetstecken
⑤	AC-spänning	⑥	Fackla
⑦	Temperaturvisning (°C , °F)	⑧	Roterande fält vänster/höger
⑨	Kontinuitet/diodtest	⑩	Uppmätta värden

Knapp för mätvärdesminne

När du trycker på knappen **HOLD** - sparas det aktuella mätvärdet och visas på displayen.
Tryck på knappen igen för att återgå till mätfunktionen.

Fackla

Tryck och håll in **N/L/P** - knappen för att slå på ficklampan på enheten; för att stänga av den, tryck och håll in **N/L/P** - knappen igen.

DC/AC-spänningstest

Den specifika operationen är som följer:

7. Håll knappen  - intryckt i mer än 2 sekunder för att aktivera den automata mätprocessen "Auto".
8. Anslut den svarta mätsladden till anslutningsuttaket "COM", den positiva elektroden är apparatens spets, den måste vara i fast kontakt med mätpunkten.
9. Om den uppmätta spänningen mellan ingångsanslutningen "COM" och "pin tip" är större än 0,8 V (oavsett om det är lik- eller växelspanning), jämför mätinstrumentet likströmskomponenten och växelspanningskomponenten. Den tar sedan signalen med den större komponenten och visar motsvarande uppmätta värde.

Mätområde	Tolerans	Upplösning
DC/AC 6V	$\pm (0,5\% + 4 \text{ siffror})$	0.001V
DC/AC 60V		0.01V
DC 600V / AC 600V		0.1V

(ingångsimpedans 10M Ω ; överbelastningsskydd: 600V; sann RMS-mätning, frekvenssvar 50Hz-800Hz)

Resistansmätning

Mätområde	Tolerans	Upplösning
600Ω	± (0,8%+5 siffror)	0.1Ω
6kΩ	± (0,8%+3 siffror)	1Ω
60kΩ		10Ω
600kΩ		100Ω
6MΩ		1kΩ
60M Ω	± (2,5%+3 siffror)	10kΩ

(ingångsimpedans 10MΩ; överbelastningsskydd: 600V)

Denna mätning utförs på följande sätt:

11. Det automatiska sökläget "Auto" visas på displayen efter påslagning.
12. Anslut den svarta mätsladden till anslutningsuttaget "COM", den positiva elektroduoden är apparatens spets, den måste vara i fast kontakt med mätpunkten.
13. Om det uppmätta motståndet i båda ändarna av mätsladden är mindre än 50Ω, avger summern en kontinuerlig ton.
14. Om spänningen är större än 0,8 V kommer mätaren att hålla den för en spänningsmätning och växla till spänningsmätningssläge.
15. Anslut det motstånd som ska mätas mellan ingångsterminalerna "COM" och "pin tip", mätinstrumentet växlar automatiskt mellan mätområdena 600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ beroende på det uppmätta motståndsvärdet, det uppmätta värdet visas på LCD-skärmen.

Obs!



5. Om du mäter ett lågt motstånd har mätsladdarna ett inre motstånd. För att få exakta mätvärden kan du först registrera mätsladdens kortslutningsvärde och sedan subtrahera värdet från mätvärdena.
6. Vid mätning av inline-resistans måste all strömförsörjning till den krets som ska testas stängas av och alla kondensatorer laddas ur.

Kapacitansmätning

Mätområde	Tolerans	Upplösning
10nF	$\pm (3,5\%+20 \text{ siffror})$	10pF
100nF		100pF
1uF		1nF
10uF		10nF
100uF		100nF
1mF		1uF
10mF		10uF
60mF	$\pm (5\%+3 \text{ siffror})$	100uF

(ingångsimpedans 10M Ω ; överbelastningsskydd: 600V)

- Status för automatisk sökning "Auto" visas på displayen.
- Anslut den svarta mätsladden till anslutningsuttaget "COM", den positiva elekt-roden är apparatens spets, den måste vara i fast kontakt med mätpunkten.
- Om du vill göra en snabb kontinuitetstest/diod/kapacitansmätning måste du trycka på knappen  - flera gånger tills du kommer till kapacitansmätningen. Under mätningen väljs automatiskt lämpligt testområde utifrån storleken och mätvärdet visas på displayen. Mätområdena för kapacitans är 10nF/100nF/1uF/10uF/100uF/1mF/10mF och 60mF

Obs!



- Vid mätning av kapacitanser i området 10nF kan de värden som visas på displayen innehålla restladdning. Detta värde är den fördelade kapacitansen på mätsladdarna och är ett korrekt uppmätt värde.
- Vid mätning av stora kapacitanser, t.ex. kraftiga läck- eller genombrottskapacitanser, kan det hända att instabila värden visas. Vid mätning av stora kapacitanser tar det några sekunder innan mätvärdet stabiliseras; detta är normalt vid mätning av stora kapacitanser
- Ladda ur kondensatorerna helt och hållet innan du testar kapacitansen, annars växlar enheten till spänningsläge.
- Enheter: 1F = 1000mF; 1mF = 1000uF; 1uF = 1000nF

NCV/LIVE/fassekvensmätning

Mätprocessen startas på följande sätt:

5. När apparaten har startat går den in i det automatiska skanningsläget "Auto".
6. Tryck på knappen  - för att växla mellan lägena för mätning av elektriskt fält "EF", LIVE-mätning "LIVE" och fassekvensmätning "PA".

NCV-mätning:

Tryck en gång på  - knappen för att komma till mätningen av det elektriska fältet tills LCD-displayen visar "EF". När pennspetsen är nära den punkt som ska testas (testfrekvensen är 50 Hz/60 Hz), visar displayen en ökande stapel beroende på signalstyrkan " - - - " visas på displayen. Summerna ökar i tonhöjd beroende på signalstyrkan. Indikatorn ändrar också färg: grönt sken när signalen är svag och rött sken när signalen är stark.

Enpoligt fasprov:

I AUTO-läge trycker du två gånger på knappen  - för att komma till spänningstestet och displayen visar "LIVE". Om pennspetsen vidrör den spänningsförande ledaren visar LCD-displayen "OL" och summerna piper samtidigt som indikatorn lyser rött.

Fälttest av trådlöst roterande system:

I AUTO-läge trycker du tre gånger på knappen  - för att komma till fasföljdstestet. Displayen visar "PA".

Obs!

11. Strax efter att testet har valts blinkar "A". Om fasen känns igen blinkar även "B", registrera den andra fasen och slutligen den tredje fasen "C".
12. Den skärmade ledningen/kabeln och tjockleken på isoleringsmaterialet påverkar mätresultaten. Om kabelskärmen påverkar testet, testa i närheten på en exponerad anslutning.
13. Om stiftproben är nära en testpunkt, försök att vara vertikalt vid endast en fas, separera faserna så långt ifrån varandra som möjligt och korsa inte flera faslinjer med varandra, eftersom detta leder till ömsesidig störning.



14. När alla tre faser har registrerats analyserar systemet data och visar dem på displayen:



 " Symbolen betyder roterande fält till vänster

 " Symbolen betyder roterande fält höger

15. Slutför testet av trefassekvensen inom 1 minut, annars kommer ett fel att uppstå; om ett fel uppstår under mätningen, tryck på  för att upprepa testet

Temperaturmätning

Mätområde	Tolerans	Utlösning
(-20-50) °C	± (1,0%+5 siffror) <50°C	1°C
(0-120) °F	± (0,75%+5 siffror) <122°F	1°F

9. Efter påslagning befinner sig apparaten i scanningsläge "AUTO".
10. Genom att trycka flera gånger på knappen  - kan du växla mellan de olika lägena enligt följande: Likspänning (DC V) -> Växelspänning (AC V) -> Kapacitansmätning -> Diodtest -> Temperaturmätning (°C) -> Temperaturmätning (°F) -> Frekvensmätning (Hz) -> Auto
11. Välj lämplig mätmetod
12. Endast rumstemperaturen visas.

Kontinuitetstest / diodtest

Tryck fyra gånger på knappen  - för att komma till kontinuitetstest/diodtestet. Anslut den svarta testkabeln till "COM"-uttaget i stiftets ände. "Stiftspetsen" är den röda mätsladden. Anslut mätsladden till testkretsen. Under diodtestet visas framspänningen på displayen.

Mätområde	Funktion
	Den integrerade summern signalerar passage under 50 Ω

Mätområde	Upplösning	Display
	1 mV	Framåtriktad spänning

Frekvensmätning

Tryck sju gånger på knappen  - för att komma till frekvensmätningen. Anslut den svarta mätsladden till "COM"-uttaget och den röda mätsladden till "pin tip". Anslut mätsladdarna till testkretsen och läs av mätresultatet på displayen.

Mätområde	Upplösning	Tolerans
10 Hz	0,001 Hz	±(0,01 % + 5 siffror)
100 Hz	0,01 kHz	
1 kHz	0,1 Hz	
10 kHz	1 Hz	
100 kHz	10 Hz	
1 MHz	100 Hz	
10 MHz	1 kHz	

(ingångsimpedans 10MΩ; överbelastningskydd: 600V)

Automatisk avstängning (APO Auto-Power-OFF)

Om mätinstrumentet inte används på ca 5 minuter stängs det av automatiskt och går in i standby-läge. Om du vill sätta på den igen trycker du på knappen  och håller den intryckt i mer än 2 sekunder.

Felsökning

Om din mätare inte fungerar som den ska kan följande metoder hjälpa dig att snabbt lösa vanliga problem. Om felet fortfarande inte kan åtgärdas, kontakta en reparationsverkstad eller återförsäljare.

Fenomenet misslyckande	Plats och metod för inspektion
Displayen förblir svart	Batteriet är för svagt -> byt ut
Fel på displayen för stort motstånd	Mätlinjens kontakt är inte bra eller felaktig

Underhåll

Apparaten kräver inget särskilt underhåll om den används i enlighet med bruksanvisningen.

Rengöring

Om apparaten har blivit smutsig genom daglig användning kan den rengöras med en lätt fuktad trasa och ett mildt rengöringsmedel för hushållsbruk. Använd aldrig starka rengöringsmedel eller lösningsmedel för rengöring.



VARNING

Se till att inga spänningar över 600 V ansluts till mätsladdarna, även om displayen tillåter detta, eftersom det kan skada elektroniken!

Byte av batteri

Batteriet måste bytas ut när batterisymbolen visas på displayen. Koppla bort alla mätkablar från mätobjektet innan du byter batteri!

Använd endast batterier av den angivna typen.



Batterier hör inte hemma i hushållsavfallet. Det finns också ett insamlingsställe nära dig!

Tryck in den lilla fliken på batterifacket och öppna försiktigt luckan uppåt.

Se till att batterierna har rätt polaritet! Sätt tillbaka locket till batterifacket och tryck igen det tills fliken snäpper på plats.

Definition av mätkategorierna:

Mätkategori II: Mätningar på kretsar som är elektriskt anslutna direkt till lågspänningsnätet via stickproppar. Typisk kortslutningsström < 10 kA

Mätkategori III: Mätningar inom byggnadsinstallationen (stationära belastningar med icke pluggbar anslutning, anslutning till fördelningscentral, permanent installerade enheter i fördelningscentralen). Typisk kortslutningsström < 50 kA

Mätkategori IV: Mätningar vid lågspänningsanläggningens källa (mätare, huvudanslutning, primärt överströmsskydd). Typisk kortslutningsström >> 50 kA

Tekniska data

Noggrannheten avser 1 år vid en temperatur på +18 °C - +28 °C med en relativ luftfuktighet på 75 %.

Automatiskt val av mätområde	
Mätningsskategorier	CAT II 600 V CAT III 300 V
Max. Arbetshöjd	2000 m över havet
Display	LCD
Display	5/6 - Siffra max. 5999
Polaritetsindikator	automatiskt
Indikator för överflöd	"OL" visas på displayen
Samplingsfrekvens	3 x per sekund.
Batteriets status	Batterisymbolen visas på displayen
Automatisk avstängning APO	efter ca 5 min.
Strömförsörjning	1 x 1,5 V AAA Micro
Driftstemperatur	0 °C till 40 °C
Förvaringstemperatur	0 °C till 40 °C
Mått och dimensioner	170 x 24 x 21 mm
Vikt	Cirka 50 g



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

Tel: 0049 (0)4441 / 89112-10
Fax: 0049 (0)4441 / 84536

www.testboy.de
info@testboy.de