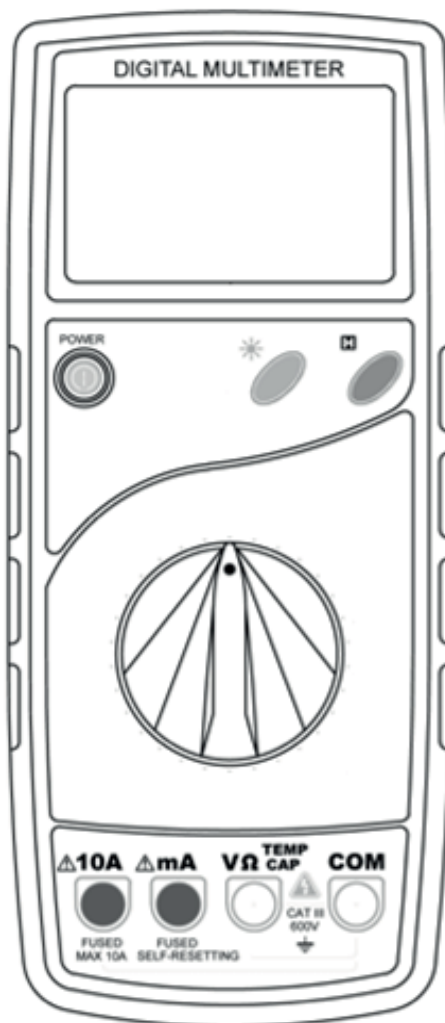




315596

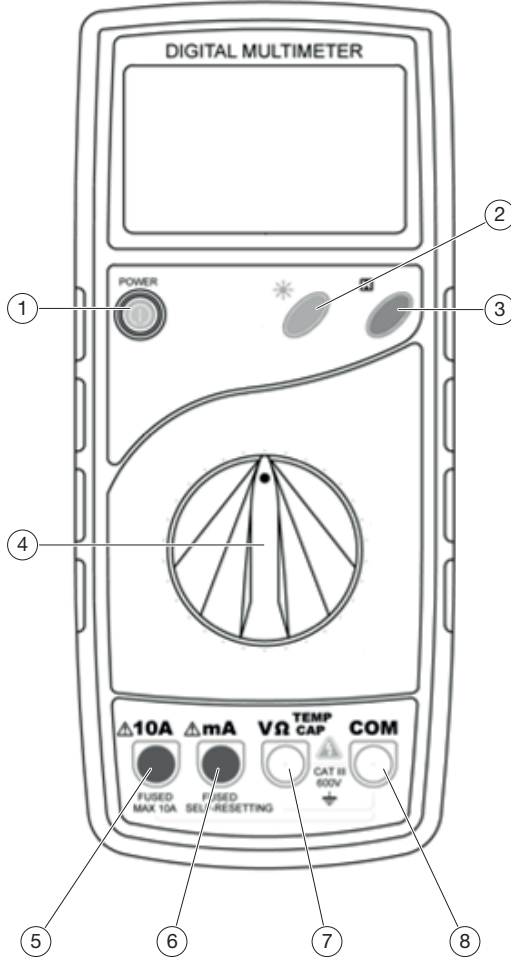
TB 313



DE Multimeter TB 313
IT Multimetro TB 313
FR Multimètre TB 313
GB Multimeter TB 313
CZ Multimetr TB 313
SK Multimeter TB 313

PL Multimetr TB 313
SI Multimeter TB 313
HU Multiméter, TB 313
BA/HR Multimetar TB 313
NL Multimeter TB 313

DE	Originalbetriebsanleitung	4
IT	Istruzioni originali	11
FR	Notice originale	18
GB	Original instructions	25
CZ	Původní návod k používání	31
SK	Originálny návod na obsluhu	37
PL	Instrukcja oryginalna	44
SI	Izvirna navodila	51
HU	Eredeti használati utasítás	57
BA/HR	Originalno upustvo za upotrebu	64
NL	Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing	70



Inhaltsverzeichnis

Bevor Sie beginnen...	4
Zu Ihrer Sicherheit	4
Haftungsausschluss	5
Richtigkeit der Bedienungsanleitung	5
Schalter-, Taster- und Buchsenerklärung	5
Bedienung	6
Reinigung und Wartung	9
5 Jahre Garantie	9
Qualitätszertifikat	9
Konformitätserklärung	9
Entsorgung	9
Technische Daten	9
Mängelsprüche	77

Bevor Sie beginnen...

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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.

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 © Testboy, Deutschland.

Das Gerät ist nicht für den gewerblichen Gebrauch konzipiert. Allgemein anerkannte Unfallverhütungsvorschriften und beigelegte Sicherheitshinweise müssen beachtet werden.

Führen Sie nur Tätigkeiten durch, die in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben sind. Jede andere Verwendung ist unerlaubter Fehlgebrauch. Der Hersteller haftet nicht für Schäden die hieraus entstehen.

Was bedeuten die verwendeten Symbole?

Gefahrenhinweise und Hinweise sind in der Gebrauchsanweisung deutlich gekennzeichnet. Es werden folgende Symbole verwendet:



GEFAHR! Unmittelbare Lebens- oder Verletzungsgefahr! Unmittelbar gefährliche Situation, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben wird.



WARNUNG! Wahrscheinliche Lebens- oder Verletzungsgefahr! Allgemein gefährliche Situation, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.



VORSICHT! Eventuelle Verletzungsgefahr! Gefährliche Situation, die Verletzungen zur Folge haben kann.



ACHTUNG! Gefahr von Geräteschäden! Situation, die Sachschäden zur Folge haben kann.



Hinweis: Informationen, die zum besseren Verständnis der Abläufe gegeben werden.

Zu Ihrer Sicherheit

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Für einen sicheren Umgang mit diesem Gerät muss der Benutzer des Gerätes diese Gebrauchsanweisung vor der ersten Benutzung gelesen und verstanden haben.
- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise! Wenn Sie die Sicherheitshinweise missachten, gefährden Sie sich und andere.
- Bewahren Sie alle Gebrauchsanweisungen und Sicherheitshinweise für die Zukunft auf.
- Wenn Sie das Gerät verkaufen oder weitergeben, händigen Sie unbedingt auch diese Gebrauchsanweisung aus.
- Das Gerät darf nur benutzt werden, wenn es einwandfrei in Ordnung ist. Ist das Gerät oder ein Teil davon defekt, muss es außer Betrieb genommen und fachgerecht entsorgt werden.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen oder in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen!
- Ausgeschaltetes Gerät immer gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Benutzen Sie keine Geräte, bei denen der Ein-/Aus-Schalter nicht ordnungsgemäß funktioniert.
- Halten Sie Kinder vom Gerät fern! Bewahren Sie das Gerät sicher vor Kindern und unbefugten Personen auf.
- Überlasten Sie das Gerät nicht. Benutzen Sie das Gerät nur für Zwecke, für die es vorgesehen ist.
- Immer mit Umsicht und nur in guter Verfassung arbeiten: Müdigkeit, Krankheit, Alkoholgenuß, Medikamenten- und Drogeneinfluss sind unverantwortlich, da Sie das Gerät nicht mehr sicher benutzen können.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und/oder Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von dieser Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Stellen Sie sicher, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen.
- Immer die gültigen nationalen und internationalen Sicherheits-, Gesundheits- und Arbeitsvorschriften beachten.

Umgang mit batteriebetriebenen Geräten

- Nur vom Hersteller zugelassene Batterien benutzen.
- Brandgefahr! Batterien niemals aufladen.
- Batterien bei Nichtbenutzung von Metallgegenständen fernhalten, die einen Kurzschluss verursachen könnten. Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Brandgefahr.

- Bei falscher Benutzung kann Flüssigkeit aus der Batterie austreten. Batterieflüssigkeit kann zu Hautreizungen und Verbrennungen führen. Kontakt unbedingt vermeiden! Bei zufälligem Kontakt gründlich mit Wasser abspülen. Bei Augenkontakt zusätzlich umgehend ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Gerätespezifische Sicherheitshinweise

- 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.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, sind die Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, wenn mit Spannungen größer 70 V (35 V) bei Gleichspannung oder 33 V (16 V) eff. Wechselspannung gearbeitet wird. Diese Werte stellen nach DIN VDE die Grenze der noch berührbaren Spannungen dar. (Werte in Klammern gelten für z.B. medizinische oder landwirtschaftliche Bereiche).
- Vor jeder Messung vergewissern, dass die Messleitung und das Prüfgerät in einwandfreiem Zustand sind.
- Die Messleitungen und Prüfspitzen dürfen nur an den dafür vorgesehenen Handgriffen angefasst werden. Das Berühren der Prüfspitzen ist unter allen Umständen zu vermeiden.
- Das Prüfgerät darf nur in den spezifizierten Messbereichen eingesetzt werden.
- Vor jeder Benutzung muss das Gerät auf einwandfreie Funktion (z.B. an einer bekannten Spannungsquelle, siehe auch DIN VDE 0105, Teil 1) geprüft werden.
- Vermeiden Sie staubige und feuchte Umgebungsbedingungen.
- Der Verantwortliche oder Benutzer sollte sich auf die Bedienungsanleitung beziehen, um die Sicherheit zu gewährleisten. Wenn das Gerät nicht gemäß Herstellerangaben verwendet wird, kann die durch das Gerät zur Verfügung gestellte Sicherheit nicht eingehalten werden.
- Alle Teile des Gerätes und dessen Zubehör dürfen nicht durch andere außer die von Hersteller oder dessen Lieferanten zertifizierte Teile ersetzt werden.
- Das Prüfgerät darf nur in den spezifizierten Messbereichen eingesetzt werden.
- Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise, die technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen und die Verwendung in trockener Umgebung zu beachten.
- Vermeiden Sie einen Betrieb des Gerätes in der Nähe von elektrischen Schweißgeräten, Induktionseisern 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.
- 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.
- Symbole, die sich an Ihrem Gerät befinden, dürfen nicht entfernt oder abgedeckt werden. Nicht mehr lesbare Hinweise am Gerät müssen umgehend ersetzt werden.



Vor Inbetriebnahme Gebrauchsanweisung lesen und beachten.



Weitere 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.



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.

Sicherheitsregeln

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

Haftungsausschluss



Hinweis: 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.

Schalter-, Taster- und Buchsenerklärung

► S. 3, Abb. 1

1. AN/AUS Schalter

- Das Gerät wird über einen „POWER“ Druck-schalter ein- und ausgeschaltet.
- 2. Beleuchtungsschalter (☼)
 - Bei Betätigung schaltet sich die Taschenlam-penfunktion ein und wieder aus.
- 3. Messwertspeichertaste (H)
 - Bei Betätigung des Tasters wird der aktuelle Messwert gespeichert.
- 4. Wahlschalter Messfunktion
 - Bei Betätigung des Drehschalters können die verschiedenen Grundmessarten gewählt wer-den.
- 5. 10 A Buchse (links)
 - Bei Strommessungen ab 200 mA muss die 10 A Buchse benutzt werden.
- 6. mA Buchse
 - Für Strommessungen bis 200 mA
- 7. Eingangsbuchse V/Ω/TEMP/CAP
 - Rote Messleitung für alle vom Gerät zulässigen Signalarten.
- 8. Massebuchse
 - Schwarze Messleitung für alle vom Gerät zulässigen Signalarten.

Lieferumfang

- Multimeter TB 313
- Sicherheitsmessleitungen (CAT III 600 V)
- Bedienungsanleitung
- Holster
- Temperaturfühler



ACHTUNG! Gefahr von Geräteschäden!

Benutzen Sie nur die beigelegten Sicher-heits-Messleitungen oder äquivalente Mess-leitungen, die der richtigen Messkategorie CAT III 600 V genügen.

Bedienung



GEFAHR! Nur für den Einsatz durch fach-kundiges Personal vorgesehen. Jeder, der dieses Messinstrument verwendet, sollte entsprechend ausgebildet und mit den besonderen, in einem industriellen Umfeld auftretenden Gefahren bei der Spannungs-messung, den notwendigen Sicherheitsvor-kehrungen und den Verfahren zur Überprü-fung der ordnungsgemäßen Funktion des Geräts vor und nach jedem Gebrauch ver-traut sein.

Gleichspannung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 mV	0,1 mV	± 0,5 % v.M.+ 1 Digit
2 V	0,001 V	± 0,5 % v.M.+ 3 Digit
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	± 0,8 % v.M.+ 3 Digit

- Eingangswiderstand: 10 MΩ.
- Max. Eingangsspannung: 600 V DC.

Einleitung

Das Testboy® TB 313 ist ein universell einsetzbares Multimeter. Das Messgerät wird nach den neuesten Sicherheitsvorschriften hergestellt und gewährleistet ein sicheres und zuverlässiges Arbeiten. Das Multi-meter ist im handwerklichen oder industriellen Bereich sowie für den Hobby-Elektroniker eine wert-volle Hilfe bei allen Standard-Messaufgaben.



WARNUNG! Verletzungsgefahr! Benut-zen Sie nur die beigelegten Sicherheits-Messleitungen oder äquivalente Messleitun-gen, die der richtigen Messkategorie CAT III 600 V genügen.

- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, sind die Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, wenn mit Spannungen größer 120 V (60 V) DC oder 50 V (25 V) eff. AC gearbeitet wird. Diese Werte stellen nach DIN VDE die Grenze der noch berührbaren Spannungen dar. (Werte in Klammern gelten für z.B. medizinische oder landwirtschaftliche Berei-che)
- Vor jeder Messung vergewissern, dass die Mess-leitung und das Prüfgerät in einwandfreiem Zustand sind.
- Die Messleitungen und Prüfspitzen dürfen nur an den dafür vorgesehenen Handgriffen angefasst werden. Das Berühren der Prüfspitzen ist unter allen Umständen zu vermeiden.
- Das Prüfgerät darf nur in den spezifizierten Mess-bereichen eingesetzt werden.

Nach der Norm EN 61010-1 werden folgende Mess-kategorien definiert:

Messkategorie CAT II

Messungen an Stromkreisen die elektrisch direkt mit dem Netz verbunden sind, über Stecker in Haushalt, Büro und Labor.

Messkategorie CAT III

Messungen an der Gebäudeinstallation: Stationäre Verbraucher, Verteileranschluss, Geräte fest am Ver-teiler.

Messkategorie CAT IV

Messungen an der Quelle der Niederspannungsins-tallation: Zähler, primärer Überspannungsschutz, Hauptanschluss.

Gleichspannungsmessung / V=

Mit dem Wahlschalter den geeigneten Bereich ein-stellen. Die schwarze Messleitung mit der „COM“-Buchse und die rote Messleitung mit der V/Ω/TEMP/CAP Buchse verbinden. Messleitungen mit dem Prüf-ling verbinden. Messergebnis vom Display ablesen. Die Polatität der Spannung wird ebenfalls angezeigt.

Wechselspannungsmessung / V~

Mit dem Wahlschalter den geeigneten Bereich einstellen. Die schwarze Messleitung mit der „COM“-Buchse und die rote Messleitung mit der V/Ω/TEMP/CAP Buchse verbinden. Messleitungen mit dem Prüfling verbinden. Messergebnis vom Display ablesen.

Wechselspannung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 mV	1 mV	± 1,2 % v.M. + 5 Digit
2 V	0,001 V	± 1 % v.M. + 5 Digit
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	± 1,2 % v.M. + 5 Digit

- Eingangswiderstand: 10 MΩ.
- Max. Eingangsspannung des 200 mV Bereichs bis 250 V
- Max. Eingangsspannung: 600 V AC RMS, Frequenzbereich: 40-400 Hz.

Gleichstrommessung / A=

Mit dem Wahlschalter den geeigneten Bereich einstellen. Die schwarze Messleitung mit der „COM“-Buchse und die rote Messleitung mit der mA / 10A

Gleichstrom

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
2 mA	1 µA	± 1,0 % v.M. + 3 Digit
20 mA	0,01 mA	± 1,0 % v.M. + 3 Digit
200 mA	0,1 mA	± 1,5 % v.M. + 5 Digit
10 A*	0,01 A	± 2,0 % v.M. + 10 Digit

*) Zum Schutz vor Überhitzung des Gerätes nach max. 10 Sekunden Messung eine Pause von 15 Minuten zwecks Abkühlung einhalten.

- Überlastschutz: mA-Bereich abgesichert durch eine 200 mA Selbstrücksetzende Sicherung.
- 10A-Bereich ist abgesichert durch F 10 A / 1000 V.
- im 10A-Bereich maximale Einschaltdauer beachten!

Wechselstrom

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
2 mA	1 µA	± 1,2 % v.M. + 5 Digit
200 mA	0,1 mA	± 2,0 % v.M. + 5 Digit
10 A*	0,01 A	± 3,0 % v.M. + 10 Digit

*) Zum Schutz vor Überhitzung des Gerätes nach max. 10 Sekunden Messung eine Pause von 15 Minuten zwecks Abkühlung einhalten.

- Überlastschutz: mA-Bereich abgesichert durch eine Selbstrücksetzende 200 mA Sicherung.
- 10A-Bereich ist abgesichert durch F 10 A / 1000 V.
- im 10A-Bereich maximale Einschaltdauer beachten!
- Frequenzbereich: 40-400 Hz.

Buchse (die sich automatisch dem Mesbereich nach öffnet). Messleitungen mit dem Prüfling verbinden. Messergebnis vom Display ablesen. Die Stromrichtung wird durch Vorzeichen ebenfalls angezeigt.



ACHTUNG! Gefahr von Geräteschäden!

Bei einem Strom über 200 mA muss zur Messung die „10 A“-Buchse benutzt werden!

Wechselstrommessung / A~

Mit dem Wahlschalter den geeigneten Bereich einstellen. Die schwarze Messleitung mit der „COM“-Buchse und die rote Messleitung mit der mA / 10A Buchse (die sich automatisch dem Mesbereich nach öffnet). Messleitungen mit dem Prüfling verbinden. Messergebnis vom Display ablesen.



ACHTUNG! Gefahr von Geräteschäden!

Bei einem Strom über 200 mA muss zur Messung die „10 A“-Buchse benutzt werden!

Kapazitätsmessung / F

Mit dem Wahlschalter den geeigneten Bereich einstellen. Die schwarze Messleitung mit der „COM“-Buchse und die rote Messleitung mit der V/Ω/TEMP/CAP Buchse verbinden. Messleitungen mit dem Prüfling verbinden. Messergebnis vom Display ablesen.

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
2 nF	1 pF	± 4 % + 3 Digit
20 nF	10 pF	
200 nF	0,1 nF	
2 µF	1 nF	
20 nF	10 nF	



WARNUNG! Verletzungsgefahr! Die Kondensatoren vor jeder Messung entladen.

Widerstandsmessung / Ω

Mit dem Wahlschalter den geeigneten Bereich einstellen. Die schwarze Messleitung mit der „COM“-Buchse und die rote Messleitung mit der V/Ω/TEMP/CAP Buchse verbinden. Messleitungen mit dem Prüfling verbinden. Messergebnis vom Display ablesen.

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0,1 Ω	± 1 % + 5 Digit
2 kΩ	1 Ω	± 1 % + 5 Digit
20 kΩ	10 Ω	± 1,8 % + 5 Digit
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	0,01 MΩ	

- Messspannung: 0,25 V

Diodentest / ➔

Mit dem Wahlschalter auf „➔ / •)“ einstellen. Die schwarze Messleitung mit der „COM“-Buchse und die rote Messleitung mit der V/Ω/TEMP/CAP Buchse verbinden.

binden. Messleitungen mit dem Prüfling verbinden. Rote Messleitung = Anode, Schwarze Messleitung = Kathode. Die Vorwärtsspannungsabfall wird angezeigt.

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
➔	1 mV	Vorwärtsspannung

- Vorlaufstrom: ca. 25 µA, Rücklaufspannung: ca. 2,8 V.

Durchgangstest

Mit dem Wahlschalter auf „➔ / •)“ einstellen. Die schwarze Messleitung mit der „COM“-Buchse und die rote Messleitung mit der V/Ω/TEMP/CAP Buchse verbinden. Messleitungen mit dem Prüfkreis verbinden. Bei einem Widerstand unter 70 Ω ertönt ein Signal.



WARNUNG! Verletzungsgefahr! Wichtig: Achten Sie auf Spannungsfreiheit und entladene Kondensatoren am Messkreis.

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
-20 bis 0 °C	1 °C	± 5 % + 5 Digit
0 bis 400 °C		± 2 % + 3 Digit
400 bis 1000 °C		± 1 % + 3 Digit

Frequenz

Den Wahlschalter auf „Hz“ einstellen. Die schwarze Messleitung mit der „COM“-Buchse und die rote Messleitung mit der V/Ω/TEMP/CAP Buchse verbinden. Messleitungen mit dem Prüfkreis verbinden. Messergebnis vom Display ablesen.

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
20 kHz	10 Hz	± 1,5 % + 10 Digit

- Empfindlichkeit: 200 mV
- Max. Eingangsspannung 10 Vrms

Messbereich	Funktion
-------------	----------

•) Der integrierte Summer meldet Durchgang bis 70 Ω

- Messkreisspannung: ca. 2,8 V.

Temperatur

Den Wahlschalter auf „TEMP/ °C“ einstellen. Setzen Sie den beigelegten Temperaturfühler auf die Buchsen „COM“ und V/Ω/TEMP/CAP. Berühren mit der Messspitze den zu prüfenden Gegenstand. Messergebnis vom Display ablesen.

Reinigung und Wartung

Reinigung

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

Wartung

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

Batteriewechsel

Der Batteriewechsel wird nötig, wenn das Batteriesymbol im Display erscheint. Vor dem Batteriewechsel müssen die Messleitungen vom Gerät getrennt sein!

- Rückseitig befindliche zwei Schrauben entfernen, Batteriefach öffnen und entladene Batterie entfernen. Neue Batterie (1 × 9 V Block 6F22) einlegen. Batteriefach aufsetzen und zuschrauben.



ACHTUNG! Gefahr von Geräteschäden!
Verwenden Sie nur die angegebenen Batterien!



ACHTUNG! Gefahr von Umweltschäden!
Batterien gehören nicht in den Hausmüll! Beachten Sie die gesetzlichen Entsorgungsvorschriften!

Sicherungswechsel

Bei Sicherungswechsel vorher Messleitungen vom Gerät entfernen und rückseitige Schrauben (zwei unten und eine oben) lösen. Die Gehäuserückseite vorsichtig entfernen und Sicherung durch Sicherung gleichen Typs (Sicherung F 10 A / 1000 V) ersetzen. Gerät zuschrauben.

Bei der F200 mA handelt es sich um eine Selbstrücksetzende und somit wartungsfreie Sicherung.



ACHTUNG! Gefahr von Geräteschäden!
Verwenden Sie nur die angegebene Sicherung!

5 Jahre Garantie

Testboy-Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollten während der täglichen Praxis dennoch Fehler in der Funktion auftreten, gewähren wir eine Garantie von 5 Jahren (nur gültig mit Rechnung). Fabrikations- oder Materialfehler werden von uns kostenlos beseitigt sofern das Gerät ohne Fremdeinwirkung und ungeöffnet an uns zurückgesandt wird. Beschädigungen durch Sturz oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen.

Bitte wenden Sie sich an:

Testboy GmbH

Beim Alten Flugplatz 3

D-49377 Vechta

Tel: +49 (0)4441/89112-10

Fax: +49 (0)4441/84536

e-Mail: support@testboy.de

web: <http://www.testboy.de>

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

Qualitätszertifikat

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

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Niederspannungsrichtlinien 2006/95/EG und die EMV-Richtlinien 2004/108/EG.

Entsorgung

Gerät entsorgen

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne bedeutet: Batterien und Akkus, Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht in den Hausmüll. Sie können umwelt- und gesundheitsschädigende Stoffe enthalten.



Verbraucher sind verpflichtet, Elektro-Altgeräte, Gerätealtbatterien und Akkus getrennt vom Hausmüll über eine offizielle Sammelstelle zu entsorgen um eine sachgerechte Weiterverarbeitung zu gewährleisten. Die Rückgabe kann gemäß gesetzlicher Regelung kostenfrei z. B. über einen kommunalen Entsorgungsbetrieb oder über einen Händler erfolgen.

Batterien, Akkus und Lampen, die nicht fest in Elektro-Altgeräten verbaut sind und zerstörungsfrei entnommen werden können, müssen vor der Entsorgung entnommen und getrennt entsorgt werden. Lithiumbatterien und Akkupacks aller Systeme sind nur im entladenen Zustand bei den Rücknahmestellen abzugeben. Die Batterien sind immer durch Abkleben der Pole vor Kurzschlüssen zu sichern.



Jeder Endnutzer ist selbst für die Löschung personenbezogener Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten verantwortlich.

Verpackung entsorgen

Die Verpackung besteht aus Karton und entsprechend gekennzeichneten Kunststoffen, die wiederverwertet werden können.

- Führen Sie diese Materialien der Wiederverwertung zu.



Technische Daten

Die Genauigkeit bezieht sich auf 1 Jahr bei einer Temperatur von 18 °C-28 °C mit einer Luftfeuchtigkeit von 75 % (weitere jährliche Kalibrierungen werden angeboten).

Max. Spannung zwischen den Anschlussbuchsen und Masse: 600 V AC / DC.

Artikelnummer

Sicherungen

315596

F 200 mA Selbstrücksetzend (wartungsfrei)
F 10 A 1000 V flink

Artikelnummer	315596
Max. Betriebshöhe	2000 m über NN
Displayhöhe	37 mm LCD
Anzeige	max 1999 (3 ½)
Polaritätsanzeige	automatisch
Überlaufanzeige	„1“ wird angezeigt
Abtastezeit	ca. 0,4 s.
Batteriezustand	Batteriesymbol wird angezeigt
Stromversorgung	1 × 9 V Blockbatterie
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C
Lagertemperatur	-10 °C bis 50 °C
Abmessungen	191 × 82 × 37 mm (ohne Holster) 200 × 89 × 38 mm (mit Holster)
Gewicht	280 g inkl. Batterie
Kategorie	CAT III 600 V

Indice

Prima di cominciare...	11
Per la vostra sicurezza	11
Esclusione di responsabilità	12
Esattezza delle istruzioni per l'uso	12
Spiegazione degli interruttori, dei tasti e delle prese	13
Funzionamento	13
Pulizia e manutenzione	16
5 anni di garanzia	16
Certificato di qualità	16
Dichiarazione di conformità	16
Smaltimento	16
Dati tecnici	16
Reclami per difetti	77

Prima di cominciare...

Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

L'apparecchio è destinato esclusivamente agli usi indicati nelle istruzioni d'uso. Un utilizzo diverso è da considerarsi inammissibile e potrebbe causare lesioni alle persone e danni all'apparecchio. In questo caso viene immediatamente a decadere qualsiasi richiesta di garanzia da parte dell'utente nei confronti del produttore.

Decliniamo ogni responsabilità per danni a persone o cose causati da un utilizzo non conforme o dalla mancata osservanza delle norme di sicurezza. In questi casi viene a decadere ogni sorta di garanzia. Un punto esclamativo all'interno di un triangolo rimanda alle norme di sicurezza contenute nelle Istruzioni per l'uso. Prima della messa in funzione leggere completamente le presenti istruzioni per l'uso. Il presente apparecchio è certificato CE e soddisfa pertanto le necessarie direttive.

Ci riserviamo il diritto di modificare le specifiche senza preavviso © Testboy, Germania.

Questo apparecchio non è destinato all'uso commerciale. Osservare le norme generali relative alla prevenzione degli incidenti e le indicazioni di sicurezza in dotazione.

Eseguire unicamente le attività descritte nel presente manuale di istruzioni. Qualsiasi altro impiego verrà considerato come un utilizzo improprio. Il produttore non risponde per eventuali danni derivanti da tale utilizzo.

Cosa significano i simboli usati?

Indicazioni di pericolo e note sono contraddistinte chiaramente nel manuale di istruzioni. Si utilizzano i simboli seguenti:



PERICOLO! Elevato pericolo di lesioni gravi o mortali! Situazione altamente pericolosa che può comportare lesioni gravi o mortali.



AVVERTENZA! Probabile pericolo di lesioni gravi o mortali! Situazione generalmente pericolosa che può comportare lesioni gravi o mortali.



ATTENZIONE! Potenziale pericolo di lesioni! Situazione pericolosa che può comportare lesioni.



AVVISO! Pericolo di danni all'apparecchio! Situazione che può comportare danni materiali.



Nota: Informazioni indicate per una migliore comprensione dei procedimenti.

Per la vostra sicurezza

Precauzioni generali

- Per lavorare e gestire questo apparecchio in sicurezza è necessario che l'utilizzatore se ne serva per la prima volta dopo aver letto e ben compreso le presenti istruzioni per l'uso.
- Osservare tutte le precauzioni! Se non si osservano le indicazioni di sicurezza, si mettono in pericolo se stessi e gli altri.
- Conservare tutti i documenti con le istruzioni per l'uso e le precauzioni per il futuro.
- In caso di vendita o di cessione dell'apparecchio, è indispensabile consegnare insieme anche le presenti istruzioni per l'uso.
- L'apparecchio può essere utilizzato esclusivamente se si trova in perfette condizioni operative. Se il dispositivo o una parte di esso presenta un difetto bisogna subito spegnerlo e smaltirlo nel modo corretto.
- Non utilizzare mai l'apparecchio in ambienti a rischio d'esplosione o nelle vicinanze di liquidi o gas infiammabili!
- Assicurarsi sempre che l'apparecchio sia spento per evitare riaccensioni involontarie.
- Non usare apparecchi nei quali l'interruttore on/off non funziona correttamente.
- Tenga lontani i bambini dall'apparecchio! Conservi l'apparecchio al sicuro da bambini e persone non autorizzate.
- Non sovraccaricare l'apparecchio. Utilizzare l'apparecchio solo per gli scopi previsti.
- Lavorare sempre con prudenza e in perfette condizioni personali: stanchezza, malattie, uso di alcol, influenze di medicinali o droghe non permettono di avere un comportamento responsabile poiché non consentono di utilizzare l'apparecchio con sicurezza.
- Questo dispositivo non è concepito per essere utilizzato da persone (inclusi i bambini) con limitazioni fisiche, psichiche o sensoriali o prive di esperienza riguardo all'uso del dispositivo stesso e le stesse dovrebbero essere sorvegliate da una persona competente, la quale dovrebbe istruirli sull'uso corretto del dispositivo.
- Assicurarsi che i bambini non giochino con l'apparecchio.
- Osservare sempre le normative nazionali e internazionali in vigore e inerenti alla sicurezza, alla salute e al lavoro.

Gestione degli apparecchi a batteria

- Utilizzare esclusivamente le batterie consentite dal produttore.
- Pericolo di incendio! Non ricaricare mai le batterie.

- Quando non utilizzate, mantenere le batterie lontane dagli oggetti in metallo che potrebbero provocare un cortocircuito. Pericolo di lesioni e incendio.
- Nel caso di utilizzo inadeguato dalla batteria può fuoriuscire del liquido. Il liquido della batteria può provocare irritazioni cutanee ed ustioni. Evitare assolutamente il contatto! Nel caso di contatto accidentale, lavare a fondo con abbondante acqua. Nel caso di contatto con gli occhi rivolgersi immediatamente ad un medico.

Indicazioni specifiche sull'apparecchio

- Per motivi di sicurezza e di omologazione (CE) non è consentita nessuna modifica e/o trasformazione di propria iniziativa dell'apparecchio. Per poter utilizzare l'apparecchio in piena sicurezza, è necessario attenersi scrupolosamente alle indicazioni di sicurezza, agli avvertimenti e a quanto indicato al capitolo "Uso conforme alla destinazione prevista".
- Allo scopo di evitare scosse elettriche, attenersi alle misure di sicurezza se si utilizzano tensioni maggiori di 70 V (35 V) DC o 33 V (16 V) eff. AC. Questi sono i valori limite per le tensioni di contatto in conformità con DIN VDE. (I valori tra parentesi si riferiscono al settore medico e agricolo).
- Prima di ogni misurazione, verificare il corretto funzionamento dell'apparecchio di misurazione e dei cavi di misura.
- Maneggiare i cavi di misura e i terminali di contatto solo attraverso le apposite impugnature. Evitare qualsiasi contatto con i terminali di contatto.
- L'apparecchio dev'essere utilizzato rispettando i campi di misura specificati.
- Prima di utilizzare l'apparecchio verificarne il corretto funzionamento (es. su una fonte di tensione o corrente nota, vedere anche DIN VDE 0105, Parte 1).
- Evitare l'esposizione a condizioni ambientali con polvere o umidità.
- Il responsabile o l'utente sono tenuti a fare riferimento alle presenti Istruzioni per l'uso, al fine di garantire la sicurezza. Qualora l'apparecchio non venga utilizzato secondo le indicazioni del produttore, potrebbe essere impossibile mantenere la sicurezza dello stesso.
- Non è consentito sostituire le parti dell'apparecchio e i relativi accessori con parti diverse da quelle certificate dal produttore o dai suoi fornitori.
- L'apparecchio dev'essere utilizzato rispettando i campi di misura specificati.
- L'apparecchio deve essere usato solo nelle condizioni e per gli scopi per i quali è stato costruito. A tale riguardo sono da osservare in particolare modo le avvertenze di sicurezza, i dati tecnici con le condizioni ambientali e l'uso in luoghi asciutti.
- Evitare il funzionamento dell'apparecchio nelle vicinanze di saldatori, riscaldatori a induzione e altri campi elettromagnetici.
- Dopo cambiamenti bruschi di temperatura, prima di usare l'apparecchio è necessario lasciarlo adattarsi per circa 30 minuti alla nuova temperatura ambiente per stabilizzarne il sensore IR.

- Non esporre a lungo l'apparecchio ad elevate temperature.
- Gli apparecchi di misurazione e i relativi accessori non sono giocattoli e non devono pertanto essere utilizzati da bambini.
- Durante l'uso in strutture commerciali devono essere osservate le norme antinfortistiche delle associazioni di categoria industriali relative a impianti elettrici e mezzi d'esercizio.
- Non rimuovere o coprire i simboli che si trovano sull'apparecchio. Le indicazioni non più leggibili sull'apparecchio devono essere immediatamente sostituite.



Prima della messa in funzione leggere e osservare le istruzioni per l'uso.



Altre fonti di pericolo sono, ad esempio, i componenti meccanici che potrebbero causare lesioni personali gravi.

Sussiste anche il rischio di danni materiali (ad esempio, all'apparecchio).



Le scosse elettriche possono causare lesioni gravi o addirittura fatali alle persone, oltre che compromettere il funzionamento degli oggetti (ad esempio, dell'apparecchio).

Norme di sicurezza

Prestare attenzione alla cinque regole per la sicurezza:

1. Disinserire
2. Assicurare l'apparecchio contro riaccensioni accidentali
3. Assicurarsi che la tensione sia assente (l'assenza di tensione deve essere controllata sui due poli)
4. Collegare a terra e cortocircuitare
5. Coprire altre parti sotto tensione nelle vicinanze

Esclusione di responsabilità



Nota: La garanzia decade in caso di danni imputabili alla mancata osservanza di quanto riportato nelle istruzioni per l'uso! Si declina qualsiasi responsabilità per i danni indiretti da ciò risultanti!

Testboy declina ogni responsabilità per i danni causati

- dalla mancata osservanza di quanto riportato nelle Istruzioni per l'uso,
- da modifiche al prodotto non autorizzate da Testboy oppure
- dall'uso di ricambi non prodotti o non omologati da Testboy
- dall'influsso di alcool, droghe o medicinali.

Esattezza delle istruzioni per l'uso

Le presenti istruzioni per l'uso sono state redatte con la massima cura. È esclusa qualsiasi responsabilità per l'esattezza e la completezza dei dati, delle illustrazioni e dei disegni. Con riserva di modifiche, errori di stampa e correzioni.

Spiegazione degli interruttori, dei tasti e delle prese

► P. 3, fig. 1

1. Interruttore ON/OFF
 - L'apparecchio viene acceso e spento con il tasto "POWER".
2. Interruttore illuminazione (☼)
 - Consente di attivare o disattivare la funzione lampada tascabile.
3. Tasto di memoria valori misurati (H)
 - Azionando questo tasto è possibile salvare il valore di misura corrente.
4. Selettore funzione di misura
 - Azionando questo interruttore rotante è possibile selezionare i diversi tipi di misurazione di base.
5. Presa 10 A (sinistra)
 - Utilizzare la presa 10A per le misurazioni di corrente a partire da 200 mA.
6. Presa mA
 - Per misurazioni corrente fino a 200 mA
7. Presa di ingresso V/Ω/TEMP/CAP
 - Cavo di misura rosso per tutti i tipi di segnale consentiti dall'apparecchio.
8. Presa di massa
 - Cavo di misura nero per tutti i tipi di segnale consentiti dall'apparecchio.

Fornitura

- Multimetro TB 313
- Cavi di misura di sicurezza (CAT III 600 V)
- Istruzioni per l'uso
- Fondina
- Sensore termico



AVVISO! Pericolo di danni all'apparecchio! Utilizzare esclusivamente i cavi di misura di sicurezza in dotazione oppure cavi di misura equivalenti che soddisfano la categoria CAT III 600 V.

Funzionamento



PERICOLO! Pensato per essere utilizzato esclusivamente da personale specializzato. Chiunque utilizzi questo strumento di misurazione deve essere debitamente addestrato e a conoscenza dei pericoli che possono presentarsi in un ambiente industriale durante la misurazione della tensione, nonché delle misure di sicurezza e dei procedimenti per la verifica del corretto funzionamento dell'apparecchio prima e dopo ogni uso.

Tensione continua

Area di misurazione	Risoluzione	Precisione
200 mV	0,1 mV	± 0,5 % d.m. + 1 Digit
2 V	0,001 V	± 0,5 % d.m. + 3 Digit
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	± 0,8 % d.m. + 3 Digit

- Resistenza d'entrata: 10 MΩ.

Introduzione

Il Testboy® TB-313 è un multimetro universale. Questo apparecchio di misura viene realizzato in conformità alle norme di sicurezza vigenti e garantisce un lavoro sicuro e affidabile. Il multimetro è uno strumento utile per il settore artigianale e industriale, ma anche per elettricisti fai-da-te per espletare ogni sorta di misurazione standard.



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni! Utilizzare esclusivamente i cavi di misura di sicurezza in dotazione oppure cavi di misura equivalenti che soddisfano la categoria CAT III 600 V.

- Per evitare il rischio di scosse elettriche, attenersi alle misure precauzionali quando si lavora con tensioni superiori a 120 V (60 V) DC o 50 V (25 V) eff. AC. Questi sono i valori limite per le tensioni di contatto in conformità con DIN VDE. (I valori tra parentesi si riferiscono al settore medico e agricolo).
- Prima di ogni misurazione, verificare il corretto funzionamento dell'apparecchio di misurazione e dei cavi di misura.
- Maneggiare i cavi di misura e i terminali di contatto solo attraverso le apposite impugnature. Evitare qualsiasi contatto con i terminali di contatto.
- L'apparecchio dev'essere utilizzato rispettando i campi di misura specificati.

La norma EN 61010-1 definisce le seguenti categorie di misura:

Categoria di misura CAT II

Misurazioni su circuiti elettrici collegati direttamente alla rete, tramite spina a casa, in ufficio e in laboratorio.

Categoria di misura CAT III

Misurazioni dell'installazione di edifici: utenze fisse, collegamento dei distributori, apparecchi fissi sul distributore.

Categoria di misura CAT IV

Misurazioni alla sorgente dell'installazione a bassa tensione: contatori, protezione primaria contro le sovratensioni, collegamento principale. Contatori, protezione primaria contro le sovratensioni, collegamento principale.

Misurazione della tensione continua / V=

Con il selettore impostare l'intervallo corretto. Collegare il cavo di misura nero alla presa "COM" e il cavo di misura rosso alla presa V/Ω/TEMP/CAP. Collegare i cavi di misura al pezzo. Leggere il risultato della misurazione sul display. Viene inoltre visualizzata la polarità della tensione.

Misurazione della tensione alternata / V~

Con il selettore impostare l'intervallo corretto. Collegare il cavo di misura nero alla presa "COM" e il cavo di misura rosso alla presa V/Ω/TEMP/CAP. Collegare i cavi di misura al pezzo. Leggere il risultato della misurazione sul display.

Tensione alternata

Area di misurazione	Risoluzione	Precisione
200 mV	1 mV	± 1,2 % d.m. + 5 Digit
2 V	0,001 V	
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	± 1,2 % d.m. + 5 Digit

- Resistenza d'entrata: 10 MΩ.
- Tensione d'entrata max del campo 200 mV fino a 250 V
- Tensione d'entrata max: 600 V AC RMS, campo di frequenza: 40-400 Hz.

Misurazione della corrente continua / A=

Con il selettore impostare l'intervallo corretto. Collegare il cavo di misura nero alla presa "COM" e il cavo di misura rosso alla presa mA / 10A (che si apre automaticamente dopo il campo di misura).

Corrente continua

Area di misurazione	Risoluzione	Precisione
2 mA	1 µA	± 1,0 % d.m. + 3 Digit
20 mA	0,01 mA	± 1,0 % d.m. + 3 Digit
200 mA	0,1 mA	± 1,5 % d.m. + 5 Digit
10 A*	0,01 A	± 2,0 % d.m. + 10 Digit

*) Per proteggere l'apparecchio contro il surriscaldamento, dopo una misurazione di max. 10 secondi lasciare intercorrere una pausa di 15 minuti per il necessario raffreddamento.

- Protezione contro i sovraccarichi: campo mA protetto con un fusibile a ripristino automatico da 200 mA.
- Il campo 10A è protetto tramite F 10 A / 1000 V.
- Nel campo 10A prestare attenzione al rapporto d'inserzione massimo!

Corrente alternata

Area di misurazione	Risoluzione	Precisione
2 mA	1 µA	± 1,2 % d.m. + 5 Digit
200 mA	0,1 mA	± 2,0 % d.m. + 5 Digit
10 A*	0,01 A	± 3,0 % d.m. + 10 Digit

*) Per proteggere l'apparecchio contro il surriscaldamento, dopo una misurazione di max. 10 secondi lasciare intercorrere una pausa di 15 minuti per il necessario raffreddamento.

- Protezione contro i sovraccarichi: campo mA protetto con un fusibile a ripristino automatico da 200 mA.
- Il campo 10A è protetto tramite F 10 A / 1000 V.
- Nel campo 10A prestare attenzione al rapporto d'inserzione massimo!
- Intervallo della frequenza: 40-400 Hz.

automaticamente dopo il campo di misura). Collegare i cavi di misura al pezzo. Leggere il risultato della misurazione sul display. Con un simbolo viene anche visualizzata la direzione della corrente.



AVVISO! Pericolo di danni all'apparecchio! Con una corrente superiore a 200 mA, utilizzare per la misurazione la presa "10A"!

Misurazione della corrente alternata / A~

Con il selettore impostare l'intervallo corretto. Collegare il cavo di misura nero alla presa "COM" e il cavo di misura rosso alla presa mA / 10A (che si apre automaticamente dopo il campo di misura). Collegare i cavi di misura al pezzo. Leggere il risultato della misurazione sul display.



AVVISO! Pericolo di danni all'apparecchio! Con una corrente superiore a 200 mA, utilizzare per la misurazione la presa "10A"!

Misurazione della capacità / F

Con il selettore impostare l'intervallo corretto. Collegare il cavo di misura nero alla presa "COM" e il cavo di misura rosso alla presa V/Ω/TEMP/CAP. Collegare i cavi di misura al pezzo. Leggere il risultato della misurazione sul display.

Area di misurazione	Risoluzione	Precisione
2 nF	1 pF	± 4 % + 3 Digit
20 nF	10 pF	
200 nF	0,1 nF	
2 µF	1 nF	
20 nF	10 nF	



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni! Scaricare i condensatori prima di ogni misurazione.

Misurazione della resistenza / Ω

Con il selettore impostare l'intervallo corretto. Collegare il cavo di misura nero alla presa "COM" e il cavo di misura rosso alla presa V/Ω/TEMP/CAP. Collegare i cavi di misura al pezzo. Leggere il risultato della misurazione sul display.

Area di misurazione	Risoluzione	Precisione
200 Ω	0,1 Ω	± 1 % + 5 Digit
2 kΩ	1 Ω	
20 kΩ	10 Ω	± 1 % + 5 Digit
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	± 1,8 % + 5 Digit
20 MΩ	0,01 MΩ	

- Tensione di misura 0,25 V

Prova dei diodi / →

Con il selettore impostare "→ / •)". Collegare il cavo di misura nero alla presa "COM" e il cavo di misura rosso alla presa V/Ω/TEMP/CAP. Collegare i

cavi di misura al pezzo. Cavo di misura rosso = anodo, cavo di misura nero = catodo. Viene visualizzata la caduta di tensione diretta.

Area di misurazione	Risoluzione	Precisione
→	1 mV	Tensione diretta

- Corrente di avviamento: ca. 25 µA, tensione di ritorno: ca. 2,8 V.

Test di continuità

Con il selettore impostare "→ / •)". Collegare il cavo di misura nero alla presa "COM" e il cavo di misura rosso alla presa V/Ω/TEMP/CAP. Collegare i cavi di misura al circuito di prova. In presenza di una resistenza inferiore a 70 Ω viene emesso un segnale acustico.



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni! Importante: verificare l'assenza di tensione e lo scarico dei condensatori sul circuito di misura.

Area di misurazione	Funzione
---------------------	----------

•)) Il cicalino integrato rileva la continuità fino a 70 Ω

- Tensione del circuito di misura: ca. 2,8 V.

Temperatura

Impostare il selettore su "TEMP/ °C". Impostare il sensore termico in dotazione sulla presa "COM" e V/Ω/TEMP/CAP. Con la punta di misura toccare l'oggetto da controllare. Leggere il risultato della misurazione sul display.

Area di misurazione	Risoluzione	Precisione
da -20 a 0 °C	1 °C	± 5 % + 5 Digit
da 0 a 400 °C		± 2 % + 3 Digit
da 400 a 1000 °C		± 1 % + 3 Digit

Frequenza

Impostare il selettore su "Hz". Collegare il cavo di misura nero alla presa "COM" e il cavo di misura rosso alla presa V/Ω/TEMP/CAP. Collegare i cavi di misura al circuito di prova. Leggere il risultato della misurazione sul display.

Area di misurazione	Risoluzione	Precisione
20 kHz	10 Hz	± 1,5 % + 10 Digit

- Sensibilità: 200 mV
- Tensione ingresso max 10 Vrms

Pulizia e manutenzione

Pulizia

Se durante l'uso quotidiano l'apparecchio si dovesse sporcare, esso può essere pulito con un panno umido e con del detergente domestico neutro. Non utilizzare mai detersivi aggressivi o solventi.

Manutenzione

Se usato come indicato nelle istruzioni d'uso, l'apparecchio non richiede una particolare manutenzione.

Sostituzione della batteria

Sostituire immediatamente le batterie non appena compare sul display il simbolo della batteria. Prima di procedere alla sostituzione delle batterie, è necessario staccare i cavi di misura dell'apparecchio!

- Togliere le due viti che si trovano sul lato posteriore, aprire il vano batterie e rimuovere la batteria scarica. Inserire la nuova batteria (1 × 9 V blocco 6F22). Applicare e avvitare il vano batterie.



AVVISO! Pericolo di danni all'apparecchio! Utilizzare esclusivamente le batterie indicate.



AVVISO! Pericolo di danni all'ambiente! Le batterie in disuso non devono essere gettate nei rifiuti domestici. Prestare attenzione alle normative vigenti in materia di smaltimento!

Sostituzione dei fusibili

In caso di sostituzione di fusibili, rimuovere in precedenza i cavi di misura dell'apparecchio e allentare le viti sul lato posteriore (due in basso e una in alto). Togliere con cautela la parte posteriore dell'apparecchio e sostituire il fusibile con un fusibile dello stesso tipo (fusibile F 10 A / 1000 V). Chiudere l'apparecchio.

Il fusibile F200 mA è del tipo a ripristino automatico e quindi esente da manutenzione.



AVVISO! Pericolo di danni all'apparecchio! Utilizzare esclusivamente il fusibile indicato.

5 anni di garanzia

Gli apparecchi Testboy sono sottoposti a severi controlli di qualità. Se durante l'uso quotidiano dovessero tuttavia verificarsi difetti di funzionamento, forniamo una garanzia di 5 anni (valida solo con scontrino). I difetti di fabbricazione o dovuti ai materiali vengo da noi riparati gratuitamente se l'apparecchio ci viene inviato senza che vi siano stati interventi di terzi e senza essere stato aperto. I danni dovuti a cadute o a uso non corretto sono esclusi dai diritti di garanzia.

Rivolgersi a:

Testboy GmbH

Beim Alten Flugplatz 3

D-49377 Vechta

Tel.: +49 (0)4441/89112-10

Fax: +49 (0)4441/84536

E-mail: support@testboy.de

web: <http://www.testboy.de>

Le presenti istruzioni per l'uso sono state redatte con la massima cura. È esclusa qualsiasi responsabilità per l'esattezza e la completezza dei dati, delle illustrazioni e dei disegni. Ci si riserva il diritto di effettuare modifiche

Certificato di qualità

Tutte le attività e i processi pertinenti alla qualità eseguiti da Testboy vengono costantemente monitorati da un sistema di gestione della qualità. Testboy conferma inoltre che anche gli strumenti e i dispositivi di prova utilizzati durante la calibrazione vengono sottoposti a un monitoraggio continuo.

Dichiarazione di conformità

Il prodotto è conforme alle direttive sulla bassa tensione 2006/95/EC e alla direttiva CEM 2004/108/EC.

Smaltimento

Smaltimento dell'apparecchio

Il simbolo del bidone della spazzatura barrato vuol dire che: batterie e accumulatori, apparecchiature elettriche ed elettroniche non vanno smaltiti nei rifiuti domestici. Questi potrebbero contenere sostanze dannose per l'ambiente e la salute.



I consumatori hanno l'obbligo di differenziare le apparecchiature elettroniche, le batterie vecchie delle apparecchiature e gli accumulatori dai rifiuti domestici e di smaltirle presso il centro di raccolta ufficiale per garantire un riutilizzo consono. In conformità con le disposizioni di legge, la restituzione può essere effettuata gratuitamente, ad esempio attraverso un'azienda di smaltimento dei rifiuti urbani o tramite un rivenditore.

Batterie, accumulatori e lampade non integrati in modo fisso nelle apparecchiature elettriche da smaltire, vanno tolti prima dello smaltimento e smaltiti separatamente. Le batterie al litio e gli accumulatori di tutti i sistemi vanno consegnati scarichi ai punti di raccolta. Le batterie vanno sempre assicurate da possibili cortocircuiti applicando del nastro adesivo sui poli.



L'utente finale è responsabile della cancellazione dei dati personali dalle apparecchiature da smaltire.

Smaltimento dell'imballaggio

L'imballaggio è composto da cartone e particolari in plastica adeguatamente contrassegnati per essere riciclati.



- Si raccomanda di inviare questi materiali al riciclaggio.

Dati tecnici

La precisione si riferisce a 1 anno con una temperatura di 18 °C -28 °C e un'umidità dell'aria del 75% (sono disponibili altre calibrazioni annuali).

Tensione max. tra le prese di collegamento e la massa: 600 V AC / DC.

Codice articolo

Fusibili

315596

F 200 mA a ripristino automatico (esente da manutenzione)

F10 A 1000 V rapido

Codice articolo	315596
Altezza di lavoro max.	2000 m tramite NN
Altezza display	37 mm LCD
Indicatore	max 1999 (3 ½)
Indicatore di polarità	automatico
Indicatore di superamento	viene visualizzato "1"
Velocità di campionamento	ca. 0,4 s.
Stato della batteria	viene visualizzato il simbolo della batteria
Alimentazione elettrica	1 × 9 V batteria a blocco
Temperatura di esercizio	da 0 °C a 40 °C
Temperatura di stoccaggio	da -10 °C a 50 °C
Dimensioni	191 × 82 × 37 mm (senza fondina) 200 × 89 × 38 mm (con fondina)
Peso	280 g incl. batteria
Categoria	CAT III 600 V

Table des matières

Avant de commencer...	18
Pour votre sécurité	18
Exclusion de responsabilité	19
Adéquation du mode d'emploi	20
Explication des commutateurs, des boutons et des douilles	20
Utilisation	20
Nettoyage et maintenance	23
Garantie 5 ans	23
Certificat de qualité	23
Déclaration de conformité	23
Mise au rebut	23
Caractéristiques techniques	24
Réclamations	78

Avant de commencer...

Utilisation conforme

L'appareil est uniquement prévu pour les applications décrites dans le mode d'emploi. Toute autre utilisation est interdite et peut conduire à des accidents ou à une destruction de l'appareil. Ces utilisations conduisent à une suppression immédiate des prétentions à la garantie de l'utilisateur vis-à-vis du fabricant.

Nous déclinons toute responsabilité, pour les dommages matériels ou corporels causés par une manipulation non conforme ou par le non respect des mesures de sécurité. Il y a, dans ces cas, annulation de tout droit à la garantie ! Un point d'exclamation apposé dans un triangle attire l'attention sur les consignes de sécurité dans le mode d'emploi. Avant la mise en service, lire intégralement le mode d'emploi. Cet appareil est homologué CE et répond ainsi aux directives exigées.

Tous droits réservés pour la modification de spécifications sans annonce préalable © Testboy, Deutschland.

L'objet n'est pas conçu pour une utilisation commerciale. Les directives généralement reconnues en matière de prévention des accidents et les consignes de sécurité jointes doivent impérativement être respectées.

Réalisez uniquement des activités qui sont décrites dans ce mode d'emploi. Toute autre utilisation est une utilisation non conforme et non autorisée. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages en résultant.

Signification des symboles utilisés

Les mises en garde contre des dangers éventuels et les consignes de sécurité sont distinctement identifiables dans le mode d'emploi. Les symboles suivants seront utilisés :



DANGER ! Danger de mort ou risque de blessure immédiat ! Situation dangereuse directe qui a pour conséquence de graves blessures ou la mort.



AVERTISSEMENT ! Danger de mort ou risque de blessure probable ! Situation dangereuse générale qui peut avoir pour conséquence de graves blessures ou la mort.



ATTENTION ! Eventuelle risque de blessure ! Situation dangereuse qui peut avoir des blessures pour conséquence.



AVIS ! Risque de dommages matériels ! Situation qui peut avoir des dommages matériels pour conséquence.



Remarque : Informations qui aident à une meilleure compréhension des opérations.

Pour votre sécurité

Consignes générales de sécurité

- Pour garantir une utilisation sûre de cet appareil, l'utilisateur doit avoir lu et compris le présent mode d'emploi avant la première mise en service de l'appareil.
- Veuillez observer toutes les consignes de sécurité ! La non-observation des consignes de sécurité vous met en danger, vous et votre entourage.
- Conservez soigneusement le mode d'emploi et les consignes de sécurité pour les consulter en cas de besoin.
- Si vous vendez ou donner l'appareil à un tiers, remettez-lui toujours le manuel d'utilisation correspondant.
- L'appareil peut uniquement être utilisé lorsqu'il est en parfait état. Si l'appareil ou une partie de l'appareil est défectueuse, l'appareil doit être mis hors service et être éliminé de manière adéquate.
- Ne faites pas fonctionner l'appareil dans un local à risque d'explosion, ni à proximité de liquides ou gaz inflammables !
- Sécurisez toujours l'appareil à l'arrêt contre toute remise en marche intempestive.
- N'utilisez aucun appareil dont le commutateur marche-arrêt ne fonctionne pas correctement.
- Ne laissez pas les enfants s'approcher de l'appareil ! Ne laissez pas l'appareil à proximité d'enfants ou de personnes non autorisées à s'en servir.
- Ne surchargez pas l'appareil. N'utilisez l'appareil que pour les travaux pour lesquels il a été conçu.
- Soyez toujours prudent lors du maniement de l'appareil et veillez à ne l'utiliser que lorsque votre état vous le permet : travailler par fatigue, maladie, sous la consommation d'alcool, l'influence de drogues et de médicaments sont des comportements irresponsables étant donné que vous ne pouvez plus utiliser l'appareil avec sécurité.
- L'utilisation de cet appareil n'est pas prévue par des personnes (y compris des enfants) avec des aptitudes physiques, sensorielles ou mentales limitées ou des déficits dans l'expérience et/ou les connaissances, sauf si elles sont surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou si elles ont reçues des instructions de ces personnes stipulant de quelle manière l'appareil doit être utilisé.
- Assurez-vous que les enfants ne jouent pas avec l'appareil.
- Respectez systématiquement les règles de sécurité, d'hygiène et de travail en vigueur à l'échelle nationale et internationale.

Maniement des appareils fonctionnant avec des piles

- N'utilisez que des piles autorisées par le fabricant.
- Risque d'incendie ! Ne rechargez jamais des piles.
- Quand vous ne les utilisez pas, gardez les piles loin d'objets métalliques qui pourraient provoquer un court-circuit. Il existe un risque de blessures et d'incendie.
- En cas d'utilisation incorrecte, du liquide peut s'écouler des piles. Le liquide des piles peut provoquer des irritations cutanées et des brûlures. Évitez impérativement tout contact ! En cas de contact, rincez abondamment à l'eau. En cas de contact avec les yeux, demandez en plus conseil à une aide médicale.

Consignes propres à l'appareil

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), la transformation et/ou la modification de l'appareil par l'utilisateur est interdite. Observer impérativement les consignes de sécurité, les remarques d'avertissement et le chapitre « Utilisation conforme » pour garantir une utilisation sûre avec l'appareil.
- Afin d'éviter un choc électrique, observer les mesures de précaution lorsque des travaux sont réalisés avec des tensions supérieures à 70 V (35 V) lors d'une tension continue ou 33 V (16 V) lors d'une tension alternative. Selon la norme DIN VDE, ces valeurs représentent la limite des tensions encore sensibles. (les valeurs entre parenthèses sont applicables pour des domaines médicaux ou agricoles par ex.).
- Avant chaque mesure, veiller à ce que la ligne de mesure et l'appareil de contrôle soient en parfait état de fonctionnement.
- Les lignes de mesure et les pointes de contrôle doivent uniquement être saisies au niveau des poignées prévues à cet effet. Le contact avec les pointes de contrôle doit dans certains cas être évité.
- L'appareil de contrôle doit uniquement être utilisé dans les plages de mesure spécifiées.
- Avant chaque utilisation, il est impératif de contrôler le parfait fonctionnement de l'appareil (par ex. sur une source de tension connue, voir également DIN VDE 0105 partie 1).
- Évitez les conditions environnementales poussiéreuses et humides.
- Il est recommandé au responsable ou à l'utilisateur de se rapporter au mode d'emploi pour garantir la sécurité. Lorsque l'appareil n'est pas utilisé conformément aux mentions du fabricant, la sécurité mise à disposition par l'appareil ne peut pas être respectée.
- Il est strictement interdit de remplacer des pièces de l'appareil et des accessoires par d'autres pièces certifiées autres que celles du fabricant ou de ses fournisseurs.
- L'appareil de contrôle doit uniquement être utilisé dans les plages de mesure spécifiées.
- L'appareil doit uniquement être utilisé dans les conditions et aux fins pour lesquelles il a été construit. Les consignes de sécurité, les caracté-

ristiques techniques avec les conditions environnementales et l'utilisation dans un environnement sec doivent en particulier être respectées.

- Évitez une exploitation de l'appareil à proximité d'appareils à souder électriques, des chauffages à induction et d'autres champs électromagnétiques.
- Suite à un abrupt changement de température, l'appareil doit être adapté pendant 30 minutes environ à la nouvelle température environnementale avant son utilisation afin de stabiliser le capteur à infrarouge.
- N'exposez pas l'appareil à des températures élevées pendant une période prolongée.
- Les appareils de mesure et les accessoires ne sont pas des jouets et doivent être tenus à l'écart des enfants !
- Dans des équipements commerciaux, les directives liées à la prévention des accidents de la fédération des caisses professionnelles d'assurances commerciales pour les installations et les moyens d'exploitation électriques doivent être respectées.
- Il est strictement interdit de retirer ou de recouvrir les pictogrammes apposés sur l'appareil. Les indications apposées sur l'appareil qui ne sont plus lisibles doivent être remplacées dans les meilleurs délais.



Lisez et respectez le manuel d'utilisation avant la mise en service de l'appareil.



D'autres sources de danger sont par ex. des pièces mécaniques, par le biais desquelles de graves blessures de personnes peuvent se produire.



La mise en péril d'objets (par ex. la détérioration de l'appareil) existe également.

Un choc électrique représente un danger de mort ou peut conduire à de graves blessures de personnes ainsi qu'à une mise en péril pour le fonctionnement d'objets (par ex. la détérioration de l'appareil).

Règles de sécurité

Respectez les cinq règles de sécurité :

1. Valider
2. Protéger contre une remise en marche
3. Constater l'absence de tension (l'absence de tension doit être constatée de manière bipolaire)
4. Mettre à la terre et en court-circuit
5. Recouvrir les pièces avoisinantes sous tension

Exclusion de responsabilité



Remarque : Tout dommage causé par le non-respect de ce mode d'emploi entraîne l'annulation du droit à la garantie. Nous déclinons toute responsabilité pour tout dommage consécutif en résultant !

Testboy décline toute responsabilité pour des dommages

- résultant d'un non-respect de ce mode d'emploi,
- résultant de modifications réalisées sur le produit et non validées par Testboy ou

- résultant de pièces de rechange non validées et non fabriquées par Testboy
- résultant d'une influence exercée par une consommation d'alcool, de drogues ou de médicaments.

Adéquation du mode d'emploi

Ce mode d'emploi a été établi avec le plus grand soin. Nous déclinons toute responsabilité pour l'adéquation et l'intégralité des données, des figures et des croquis. Sous réserve de modifications, de fautes d'impression et d'erreurs.

Explication des commutateurs, des boutons et des douilles

► P. 3, fig. 1

- Commutateur MARCHE-ARRÊT
 - L'appareil est allumé et éteint par le biais d'un bouton-poussoir « POWER ».
- Interrupteur d'éclairage (☼)
 - Lorsque l'interrupteur est actionné, la fonction de lampe de poche est allumée et de nouveau éteinte.
- Touche mémoire de valeur de mesure (H)
 - Lors de l'activation de la touche, la valeur actuellement mesurée est mémorisée.
- Commutateur sélecteur de fonction de mesure
 - Lorsque le commutateur rotatif est actionné, différents types de mesures de base peuvent être sélectionnés.
- Douille de 10 A (gauche)
 - Pour des mesures de courant à partir de 200 mA, la douille de 10 A doit être utilisée.
- Douille mA
 - Pour des mesures de courant jusqu'à 200 mA
- Douille d'entrée V/ Ω /TEMP/CAP
 - Ligne de mesure rouge pour tous les types de signaux autorisés par l'appareil.
- Douille de masse
 - Ligne de mesure noire pour tous les types de signaux autorisés par l'appareil.

Contenu de la livraison

- Multimètre TB 313
- Lignes de mesure de sécurité (CAT III 600 V)
- Manuel d'utilisation
- Étui
- Sonde de température



AVIS ! Risque de dommages matériels !

Utilisez uniquement les lignes de mesure de sécurité ou des lignes de mesure équivalentes qui répondent à la bonne catégorie de mesure CAT II 600 V.

Utilisation



DANGER ! Uniquement prévu pour l'utilisation par du personnel professionnel.

Chaque personne qui utilise cet instrument de mesure doit être formée en correspondance et familiarisée avec les risques particuliers apparaissant dans un environnement industriel lors de la mesure de tension, avec les mesures préventives de sécurité nécessaires et la procédure pour le contrôle du fonctionnement correct de l'appareil avant et après chaque utilisation.

Introduction

Le Testboy® TB 313 est un multimètre d'utilisation universelle. L'appareil de mesure est fabriqué selon les toutes dernières directives de sécurité et garantit un travail sûr et fiable. Le multimètre représente une aide précieuse dans le domaine artisanal ou industriel, ainsi que pour l'électronicien à temps perdu pour des tâches de mesure standard.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure !

Utilisez uniquement les lignes de mesure de sécurité ou des lignes de mesure équivalentes qui répondent à la bonne catégorie de mesure CAT II 600 V.

- Afin d'éviter un choc électrique, observer les mesures de précaution lorsque des travaux sont réalisés avec des tensions supérieures à 120 V (60 V) lors d'une tension continue ou 50 V (25 V) lors d'une tension alternative. Selon la norme DIN VDE, ces valeurs représentent la limite des tensions encore sensibles. (les valeurs entre parenthèses sont applicables pour des domaines médicaux ou agricoles par ex.).
- Avant chaque mesure, veiller à ce que la ligne de mesure et l'appareil de contrôle soient en parfait état de fonctionnement.
- Les lignes de mesure et les pointes de contrôle doivent uniquement être saisies au niveau des poignées prévues à cet effet. Le contact avec les pointes de contrôle doit dans certains cas être évité.
- L'appareil de contrôle doit uniquement être utilisé dans les plages de mesure spécifiées.

Selon la norme EN 61010-1, les catégories de mesure suivantes sont définies :

Catégorie de mesure CAT II

Mesures dans des circuits électriques directement reliés au réseau, par le biais d'une prise à la maison, au bureau et au laboratoire.

Catégorie de mesure CAT III

Mesures sur l'installation du bâtiment : Consommateurs stationnaires, raccordement de distributeur, appareils fixes au niveau du distributeur.

Catégorie de mesure CAT IV

Mesures à la sources de l'installation de basse tension : Compteur, protection de surtension primaire, raccordement principal

Mesure de tension continue / V=

Régler la plage appropriée avec le commutateur sélecteur. Raccorder la ligne de mesure noire avec la douille « COM » et la ligne de mesure rouge avec la douille V/ Ω /TEMP/CAP. Raccorder les lignes de

mesure avec l'échantillon d'essai. Lire le résultat de mesure à l'écran. La polarité de la tension est également indiquée.

Tension continue

Plage de mesure	Résolution	Précision
200 mV	0,1 mV	$\pm 0,5 \% \text{ v.M.} + 1 \text{ Digit}$
2 V	0,001 V	$\pm 0,5 \% \text{ v.M.} + 3 \text{ Digit}$
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	$\pm 0,8 \% \text{ v.M.} + 3 \text{ Digit}$

• Résistance d'entrée : 10 M Ω .
 • Tension d'entrée maximale : 600 V DC.

douille V/ Ω /TEMP/CAP. Raccorder les lignes de mesure avec l'échantillon d'essai. Lire le résultat de mesure à l'écran.

Mesure de tension alternative / V~

Régler la plage appropriée avec le commutateur sélecteur. Raccorder la ligne de mesure noire avec la douille « COM » et la ligne de mesure rouge avec la

Tension alternative

Plage de mesure	Résolution	Précision
200 mV	1 mV	$\pm 1,2 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit}$
2 V	0,001 V	$\pm 1 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit}$
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	$\pm 1,2 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit}$

• Résistance d'entrée : 10 M Ω .
 • Tension d'entrée maximale de la plage de 200 mV jusqu'à 250 V
 • Tension d'entrée maximale : Plage de fréquence 600 V AC RMS : 40-400 Hz.

douille mA / 10A (qui s'ouvre automatiquement selon la plage de mesure) Raccorder les lignes de mesure avec l'échantillon d'essai. Lire le résultat de mesure à l'écran. Le sens du courant est également indiqué par un signe devant le chiffre.

Mesure de courant continu / A=

Régler la plage appropriée avec le commutateur sélecteur. Raccorder la ligne de mesure noire avec la douille « COM » et la ligne de mesure rouge avec la



AVIS ! Risque de dommages matériels !
 Pour un courant supérieur à 200 mA, la douille « 10 A » doit être utilisée !

Courant continu

Plage de mesure	Résolution	Précision
2 mA	1 μ A	$\pm 1,0 \% \text{ v.M.} + 3 \text{ Digit}$
20 mA	0,01 mA	$\pm 1,0 \% \text{ v.M.} + 3 \text{ Digit}$
200 mA	0,1 mA	$\pm 1,5 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit}$
10 A*	0,01 A	$\pm 2,0 \% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit}$

*) Pour protéger l'appareil d'une surchauffe, respecter une pause de 15 minutes pour le refroidissement après une mesure de 10 secondes.

- Protection contre les surcharges : plage mA protégée par un fusible à réarmement automatique de 200 mA.
- La plage de 10A est protégée par un fusible 10 A / 1 000 V.
- Dans la plage de 10 A, respecter la durée d'activation maximale !

Mesure de courant alternatif / A~

Régler la plage appropriée avec le commutateur sélecteur. Raccorder la ligne de mesure noire avec la douille « COM » et la ligne de mesure rouge avec la douille mA / 10A (qui s'ouvre automatiquement selon la plage de mesure) Raccorder les lignes de mesure avec l'échantillon d'essai. Lire le résultat de mesure à l'écran.



AVIS ! Risque de dommages matériels !
 Pour un courant supérieur à 200 mA, la douille « 10 A » doit être utilisée !

Courant alternatif

Plage de mesure	Résolution	Précision
2 mA	1 μ A	$\pm 1,2 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit}$
200 mA	0,1 mA	$\pm 2,0 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit}$
10 A*	0,01 A	$\pm 3,0 \% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit}$

*) Pour protéger l'appareil d'une surchauffe, respecter une pause de 15 minutes pour le refroidissement après une mesure de 10 secondes.

- Protection contre les surcharges : plage mA protégée par un fusible à réarmement automatique de 200 mA.
- La plage de 10A est protégée par un fusible 10 A / 1 000 V.
- Dans la plage de 10 A, respecter la durée d'activation maximale !

- Plage de fréquence 40-400 Hz.

Mesure de capacité / F

Régler la plage appropriée avec le commutateur sélecteur. Raccorder la ligne de mesure noire avec la douille « COM » et la ligne de mesure rouge avec la douille V/Ω/TEMP/CAP. Raccorder les lignes de mesure avec l'échantillon d'essai. Lire le résultat de mesure à l'écran.

Plage de mesure	Résolution	Précision
2 nF	1 pF	± 4 % + 3 Digit
20 nF	10 pF	
200 nF	0,1 nF	
2 µF	1 nF	
20 nF	10 nF	



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure !

Décharger les condensateurs avant chaque mesure.

Mesure de résistance / Ω

Régler la plage appropriée avec le commutateur sélecteur. Raccorder la ligne de mesure noire avec la douille « COM » et la ligne de mesure rouge avec la douille V/Ω/TEMP/CAP. Raccorder les lignes de mesure avec l'échantillon d'essai. Lire le résultat de mesure à l'écran.

Plage de mesure	Résolution	Précision
200 Ω	0,1 Ω	± 1 % + 5 Digit
2 kΩ	1 Ω	
20 kΩ	10 Ω	± 1 % + 5 Digit
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	± 1,8 % + 5 Digit
20 MΩ	0,01 MΩ	

- Tension de mesure : 0,25 V

Test de diode / →←

Régler sur « →← / •) » avec le commutateur sélecteur. Raccorder la ligne de mesure noire avec la douille « COM » et la ligne de mesure rouge avec la

douille V/Ω/TEMP/CAP. Raccorder les lignes de mesure avec l'échantillon d'essai. Ligne de mesure rouge = anode, ligne de mesure noire = cathode. La chute de tension directe est indiquée.

Plage de mesure	Résolution	Précision
→←	1 mV	Tension directe

- Courant direct : env. 25 µA, tension de retour : env. 2,8 V.

Test de passage

Régler sur « →← / •) » avec le commutateur sélecteur. Raccorder la ligne de mesure noire avec la douille « COM » et la ligne de mesure rouge avec la douille V/Ω/TEMP/CAP. Raccorder les lignes de mesure sur le circuit de mesure. Dans le cas d'une résistance inférieure à 70 Ω un signal retentit.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure !

Important : Veiller à l'absence de tension et aux condensateurs déchargés sur le circuit de mesure.

Plage de mesure	Fonction
-----------------	----------

-)) L'additionneur intégré indique un passage jusqu'à 70 Ω

- Tension de circuit de mesure : env. 2,8 V.

Température

Régler le commutateur sélecteur sur « TEMP/°C ». Placer la sonde de température jointe sur les douilles « COM » et V/Ω/TEMP/CAP. Mettre la pointe de mesure en contact avec l'objet à contrôler. Lire le résultat de mesure à l'écran.

Plage de mesure	Résolution	Précision
-20 à 0 °C	1 °C	± 5 % + 5 Digit
0 à 400 °C		
400 à 1000 °C		
		± 2 % + 3 Digit
		± 1 % + 3 Digit

Fréquence :

Régler le commutateur sélecteur sur « Hz ». Raccorder la ligne de mesure noire avec la douille « COM »

et la ligne de mesure rouge avec la douille V/Ω/TEMP/CAP. Raccorder les lignes de mesure sur le circuit de mesure. Lire le résultat de mesure à l'écran.

Plage de mesure	Résolution	Précision
20 kHz	10 Hz	$\pm 1,5 \% + 10 \text{ Digit}$

- Sensibilité : 200 mV
- Tension d'entrée maximale 10 Vrms

Nettoyage et maintenance

Nettoyage

Si l'appareil devait se salir de par l'utilisation quotidienne, il est possible de le nettoyer avec un chiffon humide et un nettoyeur domestique doux. Ne jamais utiliser de nettoyeur puissant ou de solvant pour le nettoyage.

Maintenance

L'appareil n'a besoin d'aucune maintenance particulière lors d'une exploitation conformément au mode d'emploi.

Changement de batterie

Remplacer les batteries lorsque le symbole de batterie apparaît à l'écran. Les lignes de mesure doivent être coupées de l'appareil avant le changement de batteries !

- Retirer les deux vis qui se trouvent derrière, ouvrir le compartiment à batterie et retirer la batterie usagée. Insérer une nouvelle batterie (1 × 9 V bloc 6F22). Repositionner le couvercle du compartiment à batterie et le visser.



AVIS ! Risque de dommages matériels !
Utiliser uniquement les batteries indiquées.



AVIS ! Risques de dommages liés à l'environnement ! Les batteries usagées ne doivent pas être jetées dans les ordures ménagères ! Respecter les directives d'élimination légales !

Remplacement de fusible

Lors d'un changement de fusible, retirer auparavant les lignes de mesure de l'appareil et dévisser les vis placées à l'arrière (deux en bas et une en haut). Retirer avec précaution la paroi arrière de l'appareil et remplacer le fusible par un fusible de même type (fusible F 10 A / 1 000 V). Réviser l'appareil.

Dans le cas du fusible F200 mA, il s'agit d'un fusible à réarmement automatique, qui n'exige donc aucune maintenance.



AVIS ! Risque de dommages matériels !
Utiliser uniquement les batteries indiquées !

Garantie 5 ans

Les appareils Testboy sont soumis à un contrôle qualité strict. Si des pannes devaient cependant se produire pendant la pratique quotidienne, nous accordons une garantie de 5 ans (uniquement valable sur présentation de la facture). Des erreurs de fabrication ou de matériaux sont gratuitement éliminées par nos soins lorsque l'appareil nous a été renvoyé sans exercice d'une force tierce et non ouvert. Des détériorations causées par une chute ou une mauvaise manipulation sont exclues de l'exigence du droit à la garantie.

Veuillez vous adresser à :
Testboy GmbH

Beim Alten Flugplatz 3

D-49377 Vechta

Tél. : +49 (0)4441/89112-10

Fax : +49 (0)4441/8911284536

e-Mail : support@testboy.de

web : <http://www.testboy.de>

Ce mode d'emploi a été établi avec le plus grand soin. Nous déclinons toute responsabilité pour l'adéquation et l'intégralité des données, des figures et des croquis. Sous réserve de modifications !

Certificat de qualité

Toutes les activités et tous les processus réalisés chez Testboy et pertinents pour la qualité sont surveillés en permanence par un système de gestion qualité. Testboy confirme en outre que les dispositifs de contrôle utilisés et les instruments sont constamment soumis à une surveillance de moyens de contrôle pendant le calibrage.

Déclaration de conformité

Le produit répond aux directives sur les basses tension 2006/95/CE et aux directives CEM 2004/108/CE.

Mise au rebut

Mise au rebut de l'appareil

Le symbole de la poubelle barrée signifie : Les batteries et les accus, les appareils électriques et électroniques ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères car ils pourraient contenir des substances nocives pour l'environnement et la santé.



Les consommateurs sont tenus d'éliminer appareils électriques usagés, les batteries et accus usagés d'appareils électriques séparément en les remettant à un point de collecte officiel afin de garantir un traitement adéquat. Conformément aux dispositions légales, les produits peuvent être retournés gratuitement, p. ex. auprès du service d'élimination communal ou du revendeur.

Les batteries, les accus et les lampes qui ne sont pas intégrés dans les appareils électriques usagés doivent être retirés et éliminés séparément avant l'élimination. Les batteries au lithium et les pack accus de tous les systèmes doivent être remis aux points de collecte uniquement en état déchargé. Les batteries doivent toujours être protégées contre les courts-circuits en collant les pôles.



Chaque utilisateur final est responsable pour la suppression des données personnelles qui se trouvent sur les appareils usagés à éliminer.

Mise au rebut de l'emballage

L'emballage se compose de carton et de matières plastiques marquées en conséquence qui peuvent être recyclés.



- Éliminez ces matériaux en les conduisant au recyclage.

Caractéristiques techniques

La précision se rapporte à 1 an pour une température de 18 °C-28 °C avec une humidité relative de 75 % (d'autres calibrages supplémentaires sont proposés).

Tension maximale entre les douilles de raccordement et la masse : 600 V AC / DC.

Numéro d'article	315596
Fusibles	F 200 mA à réarmement automatique (sans maintenance) F10 A 1000 V rapide
Hauteur d'exploitation maximale	2 000 m au-dessus du niveau de la mer
Hauteur d'écran	LCD 37 mm
Affichage	max 1999 (3 ½)
Affichage de polarité	automatique
Affichage de trop-plein	« 1 » est indiqué
Taux d'échantillonnage	env. 0,4 s
État de batterie	Le symbole de batterie est indiqué
Alimentation en électricité	Batterie bloc 1 × 9 V
Température de service	0 °C à 40 °C
Température de stockage	-10 °C à 50 °C
Dimensions	191 × 82 × 37 mm (sans étui) 200 × 89 × 38 mm (avec étui)
Poids	280 g batterie comprise
Catégorie	CAT III 600 V

Table of contents

Before you begin...	25
For your safety	25
Disclaimer	26
Accuracy of the instructions for use	26
Switch, button and socket explanation	26
Operation	27
Cleaning and maintenance	29
5 year guarantee	29
Quality certificate	30
Declaration of Conformity	30
Disposal	30
Technical Data	30
Claims for defects	78

Before you begin...

Intended use

The product is intended only for the applications described in the instructions for use. Any other use is not permissible and can lead to accidents and destruction of the product. Such misuse will immediately invalidate any guarantee and warranty claims by the operator against the manufacturer.

We are not liable for property damage or personal injury caused by improper use or failure to observe the safety instructions. All warranty claims will be invalid under such circumstances. An exclamation mark inside a triangle alerts you to important safety instructions in these instructions for use. Read through these instructions completely before using for the first time. This product is CE-tested and therefore satisfies the requisite directives.

Rights reserved to amend the specification without prior notice © Testboy, Germany.

This product is not intended for commercial use. Generally acknowledged accident prevention regulations and enclosed safety instructions must be observed.

Only perform work described in these instructions for use. Any other use is improper. The manufacturer will not assume responsibility for damage resulting from such use.

What are the meanings of the symbols used?

Danger notices and information are clearly marked throughout these instructions for use. The following symbols are used:



DANGER! Direct danger to life and risk of injury! Directly dangerous situation that may lead to death or severe injuries.



WARNING! Probable danger to life and risk of injury! Generally dangerous situation that may lead to death or severe injuries.



CAUTION! Possible risk of injury! Dangerous situation that may lead to injuries.



NOTICE! Risk of damage to the device! Situation that may lead to property damage.



Note: Information to help you reach a better understanding of the processes involved.

For your safety

General safety instructions

- To operate this device safely, the user must have read and understood these instructions for use before using the device for the first time.
- Observe all safety instructions! Failure to do so may cause harm to you and others.
- Retain all instructions for use, and safety instructions for future reference.
- If you sell or pass the device on, you must also hand over these operating instructions.
- The device must only be used when it functions properly. If the product or part of the product is defective, it must be taken out of operation and disposed of correctly.
- Never use the device in a room where there is a danger of explosion or in the vicinity of flammable liquids or gases.
- Always ensure that a device which has been switched off cannot be restarted unintentionally.
- Do not use devices with an on/off switch that does not function correctly.
- Keep children away from the device! Keep the device out of the way of children and other unauthorised persons.
- Do not overload the device. Do not use the device for purposes for which it is not intended.
- Exercise caution and only work when in good condition: If you are tired, ill, if you have ingested alcohol, medication or illegal drugs, do not use the device, as you are not in a condition to use it safely.
- This product is not intended to be used by persons (including children) or who are limited in their physical, sensory or mental capacities or who lack experience and/or knowledge of the product unless they are supervised, or have been instructed on how to use the product, by a person responsible for their safety.
- Ensure that children are not able to play with the device.
- Always comply with all applicable domestic and international safety, health, and working regulations.

Using battery-operated devices

- Only use batteries approved by the manufacturer.
- Danger of fire! Never charge the batteries.
- Keep batteries away from metal objects that could cause short circuiting when not in use. There is a risk of injuries and fires.
- Fluid can escape from the battery when used incorrectly. Battery fluid may result in skin irritations and burns. Avoid contact! In the event of accidental contact, rinse thoroughly with water. Immediately seek the aid of a physician in the event of eye contact.

Device-specific safety instructions

- For safety and approval reasons (CE), unauthorised modifications and/or modifications to the product are prohibited. To ensure reliable operation of the product, the safety instructions, warnings and the "Proper use" chapter must be observed.

- To avoid electric shock, the precautionary measures must be observed when working with voltages higher than 70 V (35 V) at direct current voltage or 33 V (16 V) eff. alternating current voltage. According to DIN VDE, these values constitute the limit for exposed voltages. (values in brackets apply for e.g. medicinal or agricultural sectors).
- Before each measurement, ensure that the measuring lead and the tester are in a fault-free condition.
- The measuring leads and test tips may be touched only at the hand grips provided. Touching the test tips must be avoided under all circumstances.
- The tester may be used only within the specified measuring ranges.
- Before each use, the product must be checked for fault-free function (e.g. at a known voltage source, see also DIN VDE 0105, part 1).
- Avoid dusty and humid environments.
- The person responsible or user should refer to the instructions for use in order to guarantee safety. If the product is not used in accordance with the manufacturer's specifications, the level of safety guaranteed by the product cannot be maintained.
- All parts of the product and its accessories must not be replaced by parts that have not been certified by the manufacturer or its suppliers.
- The tester may be used only within the specified measuring ranges.
- The product may be used only under the conditions and for the purposes for which it was designed. Particular attention must be paid to the safety instructions, the technical data with the environmental conditions and use in a dry environments.
- Do not operate the product in the proximity of welding machines, induction heaters and other electromagnetic fields.
- After abrupt changes of temperature, the product must be adapted to the new ambient temperature for approx. 30 minutes before use to stabilise the IR sensor.
- Do not expose the product to high temperatures for a prolonged period.
- Measuring devices and accessories are not toys and must be kept out of the reach of children!
- In commercial establishments, the accident prevention instructions of the Institution of Commercial Trade Associations for Electrical Installations and Equipment must be observed.
- Symbols appearing on your product must not be removed or covered. Signs on the product that are no longer legible must be replaced immediately.



Read and observe the instructions for use before using the product for the first time.



Further hazard sources are e.g. mechanical parts, which can lead to serious physical injury.

There is also a hazard for property (e.g. damage to the product).



Electric shock can lead to death or to serious injury to persons and present a hazard to the function of objects (e.g. damage to the product).

Safety regulations

Please observe the five safety rules:

1. Deactivate
2. Secure against reactivation
3. Establish voltage-free state (voltage-free state must be established at 2 poles)
4. Earth and short-circuit
5. Cover adjacent live parts

Disclaimer



Note: Failure to observe these instructions will invalidate the warranty. We are not liable for any resulting consequential damage!

Testboy shall not be liable for any damage, resulting from

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

Accuracy of the instructions for use

These instructions for use have been compiled with great care. No guarantee is given for the accuracy and completeness of the data, illustrations and drawings. Technical changes, printing errors and errors excepted.

Switch, button and socket explanation

► P. 3, fig. 1

1. ON/OFF switch
 - The product is switched on and off via a "POWER" press switch.
2. Illumination switch (☼)
 - When pressed, the torch function switches on and then off.
3. Measured value save button (H)
 - Pressing the button saves the current measured value.
4. Measuring function selector switch
 - When the rotary switch is actuated, the various basic measured value types can be selected.
5. 10 A socket (left)
 - The 10 A socket must be used for current measurements from 200 mA.
6. mA socket
 - For current measurements to 200 mA
7. Input socket V/Ω/TEMP/CAP
 - Red test lead for all signal types approved for the product.
8. Ground socket
 - Black test lead for all signal types approved for the product.

Scope of delivery

- Multimeter TB 313
- Safety test leads (CAT III 600 V)
- Instructions for use
- Holster
- Temperature probe



NOTICE! Risk of product damage! Only use the safety test leads provided or equivalent test leads that satisfy the correct measuring category CAT III 600 V.

Operation



DANGER! Only intended to be used by trained personnel. Anyone using this measuring instrument should be correspondingly trained and acquainted with the special dangers occurring in industrial environments during voltage measurement, the necessary safety precautions and the procedures for checking the perfect function of the product before and after each use.

Introduction

The Testboy® TB 313 is a multimeter for universal use. The tester is manufactured to the latest safety guidelines and guarantees safe and reliable work. The multimeter is a valuable aid for all standard measuring tasks in the trade or industrial sectors, as well as for home enthusiasts.



WARNING! Risk of injury! Only use the safety test leads provided or equivalent test leads that satisfy the correct measuring category CAT III 600 V.

- To avoid possible electric shock, the precautionary measures are to be observed when working with voltages larger than 120 V (60 V) for direct current voltage or 50 V (25 V) eff. alternating current voltage. These values according to DIN VDE also represent the limit for touchable voltages. (values in brackets apply for e.g. medicinal or agricultural sectors).
- Before each measurement, ensure that the test lead and the tester are in a fault-free condition.
- The test leads and test tips may only touched using the hand grips provided. The touching of the test tips is to be avoided under all circumstances.
- The tester may only be used in the specified measuring ranges.

According to EN 61010-1, the following measuring categories are defined:

Measuring category CAT II

Measurements on current circuits that are directly electrically connected to the mains, via plugs in the home, offices or laboratories.

Measuring category CAT III

Measurements on building installations: Stationary consumer, distributor connection, devices integrated on the distributor.

Measuring category CAT IV

Measurements at the source of low-voltage installations: Meters, primary overvoltage protection, main connections.

Direct current voltage measurement / V=

Set the rotary switch to the appropriate range. Connect the black test lead to the "COM" socket and the red test lead to the V/Ω/TEMP/CAP socket. Connect the test leads to the test object. Read off measured result from the display. The polarity of the voltage is also displayed.

DC voltage

Measuring range	Resolution	Accuracy
200 mV	0.1 mV	± 0.5 % v.M. + 1 digit
2 V	0.001 V	± 0.5 % v.M. + 3 digit
20 V	0.01 V	
200 V	0.1 V	
600 V	1 V	± 0.8 % v.M. + 3 digit

- Input resistance: 10 MΩ.
- Max. input voltage: 600 V DC.

Alternating current voltage measurement / V~

Set the rotary switch to the appropriate range. Connect the black test lead to the "COM" socket and the red test lead to the V/Ω/TEMP/CAP socket. Connect the test leads to the test object. Read off measured result from the display.

Alternating current voltage

Measuring range	Resolution	Accuracy
200 mV	1 mV	± 1.2 % v.M. + 5 digit
2 V	0.001 V	± 1 % v.M. + 5 digit
20 V	0.01 V	
200 V	0.1 V	
600 V	1 V	± 1.2 % v.M. + 5 digit

- Input resistance: 10 MΩ.
- Max. input voltage of the 200 mV range to 250 V
- Max. input voltage: 600 V AC RMS, frequency range: 40-400 Hz.

Alternating current voltage / A=

Set the rotary switch to the appropriate range. Connect the black test lead to the "COM" socket and the red test lead to the mA / 10A socket (opens automatically to suit the measuring range). Connect the test

leads to the test object. Read off measured result from the display. The current direction is also displayed using signs.



NOTICE! Risk of product damage! With a current over 200 mA, the "10 A" socket must be used for measurements!

Direct current

Measuring range	Resolution	Accuracy
2 mA	1 μ A	$\pm 1.0\%$ v.M. + 3 digit
20 mA	0.01 mA	$\pm 1.0\%$ v.M. + 3 digit
200 mA	0.1 mA	$\pm 1.5\%$ v.M. + 5 digit
10 A*	0.01 A	$\pm 2.0\%$ v.M. + 10 digit

*) To protect the product from overheating, after max. 10 seconds of measurements, allow a pause of 15 minutes for cooling.

- Overload protection: mA range protected by a 200 mA self-resetting fuse.
- 10A range is protected by F 10 A / 1000 V.
- In the 10A range, observe the maximum switch-on period!

Alternating current voltage / A~

Set the rotary switch to the appropriate range. Connect the black test lead to the "COM" socket and the red test lead to the mA / 10A socket (opens automatically to suit the measuring range). Connect the test leads to the test object. Read off measured result from the display.



NOTICE! Risk of product damage! With a current over 200 mA, the "10 A" socket must be used for measurements!

Alternating current

Measuring range	Resolution	Accuracy
2 mA	1 μ A	$\pm 1.2\%$ v.M. + 5 digit
200 mA	0.1 mA	$\pm 2.0\%$ v.M. + 5 digit
10 A*	0.01 A	$\pm 3.0\%$ v.M. + 10 digit

*) To protect the product from overheating, after max. 10 seconds of measurements, allow a pause of 15 minutes for cooling.

- Overload protection: mA range protected by a 200 mA self-resetting fuse.
- 10A range is protected by F 10 A / 1000 V.
- In the 10A range observe the maximum switch-on period!

- Frequency range: 40-400 Hz.

Capacity measurement / F

Set the rotary switch to the appropriate range. Connect the black test lead to the "COM" socket and the red test lead to the V/Q/TEMP/CAP socket. Connect the test leads to the test object. Read off measured result from the display.

Measuring range	Resolution	Accuracy
2 nF	1 pF	$\pm 4\%$ + 3 digit
20 nF	10 pF	
200 nF	0.1 nF	
2 μ F	1 nF	
20 μ F	10 nF	



WARNING! Risk of injury! Discharge the condensers before each measurement.

Resistance measurement / Ω

Set the rotary switch to the appropriate range. Connect the black test lead to the "COM" socket and the red test lead to the V/Q/TEMP/CAP socket. Connect the test leads to the test object. Read off measured result from the display.

Measuring range	Resolution	Accuracy
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 1\%$ + 5 digit
2 k Ω	1 Ω	$\pm 1\%$ + 5 digit
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1 k Ω	
20 M Ω	0.01 M Ω	$\pm 1.8\%$ + 5 digit

- Voltage to be measured: 0.25 V

Diode test /

Set the selector switch to " / ". Connect the black test lead to the "COM" socket and the red test lead to the V/ Ω /TEMP/CAP socket. Connect the test

leads to the test object. Red test lead = anode, black test lead = cathode. The forward bias drop is displayed.

Measuring range	Resolution	Accuracy
	1 mV	Forward bias

- Flow current: approx. 25 μ A, return flow voltage: approx. 2.8 V.

Continuity test

Set the selector switch to " / ". Connect the black test lead to the "COM" socket and the red test lead to the V/ Ω /TEMP/CAP socket. Connect the test leads to the test circuit. With a resistance below 70 Ω , a signal is audible.



WARNING! Risk of injury! Important: Ensure no voltages are present and discharge condensers on the measuring circuit.

Measuring range	Function
	The integrated buzzer reports continuity to 70 Ω

- Measuring circuit voltage: approx. 2.8 V.

Temperature

Select the selector switch to "TEMP/ $^{\circ}$ C". Insert the temperature probes provided in the "COM" and V/ Ω /TEMP/CAP sockets. Touch the object to be tested with the measuring tips. Read off measured result from the display.

Measuring range	Resolution	Accuracy
-20 to 0 $^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	$\pm$ 5 % + 5 digit
0 to 400 $^{\circ}$ C		$\pm$ 2 % + 3 digit
400 to 1000 $^{\circ}$ C		$\pm$ 1 % + 3 digit

Frequency

Select the selector switch to "Hz". Connect the black test lead to the "COM" socket and the red test lead to the V/ Ω /TEMP/CAP socket. Connect the test leads to the test circuit. Read off measured result from the display.

Measuring range	Resolution	Accuracy
20 kHz	10 Hz	$\pm$ 1.5 % + 10 digit

- Sensitivity: 200 mV
- Max. input voltage 10 Vrms

Cleaning and maintenance

Cleaning

If the product has become dirty from daily use, it can be cleaned with a damp cloth and some mild household detergent. Never use aggressive cleaners or solvents for cleaning.

Maintenance

The product does not require any particular maintenance when operated in accordance with the instructions for use.

Changing the batteries

A battery change is required when the battery symbol appears in the display. The test leads must be disconnected from product before changing the battery!

- Remove the two screws on the rear side, open the battery cover and remove discharged batteries. Inset new batteries (1 $\times$ 9 V Power Pack 6F22). Replace battery cover and re-tighten.



NOTICE! Risk of product damage! Use only the specified batteries!



NOTICE! Risk of environmental damage! Batteries do not belong in the household waste! Please observe the statutory disposal regulations!

Changing the fuse

To change the fuse, remove the test leads from the product beforehand and loosen the screws on the rear side (two at bottom and one at top). Carefully remove the rear side of the casing and replace fuse with fuse of the same type (fuse F 10 A / 1000 V). Re-tighten the product.

The F200 mA fuse is self-resetting and is thus a maintenance-free fuse.



NOTICE! Risk of product damage! Use only the specified fuses!

5 year guarantee

Testboy products are subject to strict quality control. However, if a malfunction should occur in daily use, we grant a warranty of 5 years (only valid together with the invoice). Fabrication or material faults are remedied by us free of charge if the product is returned to us unopened and without third-party intervention. Damage caused by dropping or incorrect handling is excluded from the warranty.

Please contact:

Testboy GmbH
Beim Alten Flugplatz 3
D-49377 Vechta
Tel: +49 (0)4441 89112 10
Fax: +49 (0)4441 84536
Email: support@testboy.de

web: <http://www.testboy.de>

These instructions for use have been compiled with great care. No guarantee is given for the accuracy and completeness of the data, illustrations and drawings. The right to changes is reserved

Quality certificate

All quality relevant activities and processes carried out within Testboy are continuously monitored by a quality management system. Testboy further confirms that the test appliances and instruments used for calibration are subject to continuous inspection equipment monitoring.

Declaration of Conformity

The product conforms to the Low Voltage Directive 2006/95/EC and EMC Directive 2004/108/EC.

Disposal

Disposal of the appliance

A crossed-out wheellie bin icon means: Batteries and rechargeable batteries, electrical or electronic devices must not be disposed of with household waste. They may contain substances that are harmful to the environment and human health.

Consumers must dispose of waste electrical devices, spent portable batteries and rechargeable batteries separately from household waste at an official collection point to ensure that these items are processed correctly. The product can be returned free of charge



in accordance with the legal requirements, for example through a municipal waste disposal company or a dealer.

Batteries, rechargeable batteries and lamps that are not permanently installed in waste electrical equipment and can be removed in a non-destructive way must be removed and disposed of separately before disposal of the equipment. Lithium batteries and rechargeable battery packs of all systems are only to be handed in to the waste collection points in a discharged state. The batteries must always be protected against short circuits by taping off the poles.



All end users are responsible for deleting any personal data stored on waste devices prior to their disposal.

Disposal of the packaging

The packaging consists of cardboard and correspondingly marked plastics that can be recycled.

- Make these materials available for recycling.



Technical Data

The accuracy refers to 1 year at a temperature of 18 °C-28 °C with a humidity of 75 % (further yearly calibrations are offered).

Max. voltage between the connection sockets and ground: 600 V AC / DC.

Article number	315596
Fuses	F 200 mA self-resetting (maintenance free) F10 A 1000 V Flink
Max. operating elevation	2000 m above sea level
Display height	37 mm LCD
Display	max 1999 (3 ½)
Polarity display	Automatic
Overflow display	"1" is displayed
Sampling rate	approx. 0.4 s.
Battery level	Battery symbol is displayed
Power supply	1 x 9 V Power Pack battery
Operating temperature	0 °C to 40 °C
Storage temperature	-10 °C to 50 °C
Dimensions	191 × 82 × 37 mm (without holster) 200 × 89 × 38 mm (with holster)
Weight	280 g incl. battery
Category	CAT III 600 V

Obsah

Dříve než začnete...	31
Pro Vaši bezpečnost	31
Vyloučení ručení	32
Správnost návodu k obsluze	32
Vysvětlení ke spínačům, tlačítkům a zdířkám	32
Obsluha	33
Čištění a údržba	35
Záruka 5 let	35
Certifikát kvality	36
Prohlášení o shodě	36
Likvidace	36
Technická data	36
Reklama	78

Dříve než začnete...

Použití přiměřené určení

Přístroj je určený jen k použití uvedenému v návodu k obsluze. Jiné použití je nepřipustné a může vést k nehodám nebo zničení přístroje. Takovéto použití vede k okamžitému zániku jakýchkoli nároků z ručení a ze záruky ze strany uživatele vůči výrobci.

Za věcné škody a poškození osob, k nimž došlo nesprávným zacházením nebo nedodržováním bezpečnostních pokynů, nepřebíráme žádné ručení. V takových případech zaniká jakýkoli nárok ze záruky. Vykládky nacházející se v trojúhelníku upozorňuje v návod k obsluze na bezpečnostní pokyny. Před uvedením do provozu si návod kompletně přečtěte. Tento přístroj má CE certifikace a splňuje tak nezbytné směrnice.

Vyhrazeno právo na změnu specifikací bez předchozího oznámení © Testboy, Německo.

Přístroj není určen k použití při podnikání. Musí se dodržovat obecně uznávané předpisy úrazové prevence a přiložené bezpečnostní pokyny.

Vykonávejte pouze činnosti popsané v tomto návodu k použití. Jakékoli jiné používání je považováno za neoprávněné chybné použití. Výrobce neodpovídá za škody, které z toho plynou.

Co znamenají použité symboly?

Upozornění na nebezpečí a pokyny jsou v návodu k použití zřetelně vyznačeny. Používají se následující symboly:



NEBEZPEČÍ! Bezprostřední nebezpečí zranění nebo ohrožení života! Bezprostřední nebezpečná situace s následkem těžkého zranění nebo usmrcení.



VAROVÁNÍ! Pravděpodobné nebezpečí zranění nebo ohrožení života! Obecně nebezpečná situace s možným následkem těžkého zranění nebo usmrcení.



UPOZORNĚNÍ! Případné nebezpečí zranění! Nebezpečná situace s možným následkem zranění.



OZNAMENÍ! Nebezpečí poškození přístroje! Situace s možným následkem věcných škod.



Poznámka: Informace, které jsou uvedeny pro lepší pochopení postupů.

Pro Vaši bezpečnost

Všeobecné bezpečnostní pokyny

- Pro bezpečné zacházení s tímto přístrojem si jeho uživatel musí před prvním použitím přečíst tento návod k použití a porozumět mu.
- Respektujte všechny bezpečnostní pokyny! Pokud nebudete dbát bezpečnostních pokynů, ohrožujete sebe i ostatní.
- Všechny návody k použití a bezpečnostní pokyny si dobře uložte pro pozdější použití.
- Když přístroj prodáváte nebo předáváte dál, bezpodmínečně předejte i tento návod k použití.
- Přístroj se smí používat pouze tehdy, pokud je bez závady. Jsou-li na přístroji nebo na některé jeho součásti závady, musí být vyrazen z provozu a odborně zlikvidován.
- Přístroj nepoužívejte v prostorech ohrožených výbuchem nebo v blízkosti hořlavých kapalin nebo plynů!
- Vypnutý přístroj vždy zajistěte proti neúmyslnému zapnutí.
- Nepoužívejte nářadí, u něhož spínač Zap/Vyp řádně nefunguje.
- Zabraňte dětem v přístupu k přístroji! Uložte přístroj tak, aby byl bezpečně chráněn před dětmi a nepovolanými osobami.
- Nepřetěžujte přístroj. Používejte přístroj pouze pro účely, pro které byl určen.
- Pracujte vždy opatrně a v dobré fyzické kondici: Pracovat během únavy, onemocnění, požití alkoholu, pod vlivem léků a omamných látek je nezodpovědné, protože přístroj nemůžete bezpečně používat.
- Nepoužívejte topné těleso s časovým spínačem nebo s jiným spínačem, který automaticky spíná přístroj, hrozilo by nebezpečí požáru.
- Zabezpečte, aby si děti nehrály s výrobkem.
- Dodržujte vždy platné národní a mezinárodní bezpečnostní, zdravotní a pracovní předpisy.

Zacházení s přístroji poháněnými bateriemi

- Používejte pouze baterie schválené výrobcem.
- Nebezpečí požáru! Baterie nikdy nenabíjejte.
- Pokud baterie nepoužíváte, neukládejte je do blízkosti kovových předmětů, které by mohly způsobit zkrat. Hrozí nebezpečí poranění a vzniku požáru.
- Při nesprávném použití může z baterie vytéct kapalina. Kapalina z baterie může způsobit podráždění pokožky a popáleniny. Bezpodmínečně zabraňte kontaktu s kapalinou! V případě náhodného kontaktu důkladně opláchněte zasáhnuté místo vodou. Při kontaktu s očima vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.

Upozornění specifická pro přístroj

- Svévolné přestavby a/nebo změny přístroje nejsou z bezpečnostních důvodů a z důvodů schválení (CE) povoleny. Pro zajištění bezpečného provozu s přístrojem se musíte bezpodmí-

nečně řídit bezpečnostními upozorněními, výstražnými značkami a kapitolou „Správné používání“.

- K zabránění úrazu elektrickým proudem se musí dodržovat bezpečnostní opatření, jestliže se pracuje s napětím vyšším než 70 V (35 V) stejnosměrného napětí nebo 33 V (16 V) efektivního střídavého napětí. Tyto hodnoty představují podle DIN VDE mezní dotyková napětí. (Hodnoty v závorkách platí např. pro lékařské nebo zemědělské oblasti).
- Před každým měřením se ujistěte, že měřicí kabely a zkušební přístroj jsou v bezvadném stavu.
- Měřicí kabely a zkušební hroty se smí držet jen za místa určená k uchopení. Dotyku zkušebních hrotů je nutné se za každých okolností vyvarovat.
- Zkušební přístroj se smí používat jen ve stanovených rozsazích měření.
- Před každým použitím se musí zkontrolovat bezvadná funkce přístroje (např. u známého zdroje napětí, viz též DIN VDE 0105, část 1).
- Vyhýbejte se prašnému a vlhkému prostředí.
- Pro zajištění bezpečnosti se odpovědná osoba nebo uživatel musí řídit návodem k obsluze. Jestliže se přístroj nepoužívá v souladu s údaji výrobce, nelze čerpat poskytovanou bezpečnost.
- Všechny díly přístroje a jeho příslušenství se smí nahrazovat jen certifikovanými díly od výrobce nebo jeho dodavatelů.
- Zkušební přístroj se smí používat jen ve stanovených rozsazích měření.
- Přístroj se smí používat jen za podmínek a k účelům, pro které byl zkonstruován. K tomu je nutné se řídit zejména bezpečnostními pokyny, technickými údaji s podmínkami prostředí a používat v suchém prostředí.
- Nepracujte s přístrojem v blízkosti elektrických svářeček, indukčních ohřívačů a jiných elektromagnetických polí.
- Při náhlých změnách teploty je nutné před použitím nechat přístroj přizpůsobit cca 30 minut nové teplotě prostředí, aby se stabilizoval infračervený snímač.
- Přístroj nevystavujte na delší dobu vysokým teplotám.
- Měřicí přístroje a příslušenství nejsou hračka a nesmí se dostat do rukou dětem!
- V komerčních zařízeních se musí dodržovat předpisy úrazové prevence svazu profesních sdružení platné pro elektrická zařízení a provozní prostředky.
- Symboly, které se nachází na přístroji, se nesmí odstraňovat ani zakrývat. Upozornění na přístroji, která už nejsou čitelná, musí být neprodleně nahrazena novými.



Před uvedením do provozu si přečtěte návod k použití a řiďte se jím.



Dalšími zdroji nebezpečí jsou např. mechanické díly, které mohou způsobit těžké zranění osob.

Existuje také možnost ohrožení předmětů (např. poškození přístroje).



Zasažení elektrickým proudem může způsobit smrt nebo těžké zranění osob nebo vést k ohrožení předmětů (např. poškození přístroje).

Bezpečnostní pravidla

Dodržujte pět pravidel bezpečnosti:

1. Odpojení
2. Zajištění proti nechtěnému zapnutí
3. Kontrola nepřítomnosti napětí (nepřítomnost napětí se musí zkontrolovat 2pólově)
4. Uzemnění a zkratování
5. Zakrytí sousedních částí pod napětím

Vyloučení ručení



Poznámka: Nároky ze záruky se nevztahují na škody vzniklé v důsledku nedodržování tohoto návodu. Za následné škody nepřebíráme žádné ručení!

Společnost Testboy neručí za škody, které vyplývají z

- nedodržování návodu,
- ze změn výrobku neschválených společností Testboy nebo
- z použití náhradních dílů nevyrobených nebo neschválených společností Testboy,
- z vlivu alkoholu, drog, nebo léků

Správnost návodu k obsluze

Tento návod k obsluze byl vypracován s velkou péčí. Za správnost a úplnost údajů a výkresů nepřebíráme žádné ručení. Změny tiskové chyby a omyly vyhrazeny.

Vysvětlení ke spínačům, tlačítkům a zdírkám

► S. 3, obr. 1

1. Spínač ZAP/VYP
 - Přístroj se zapíná a vypíná tlačítkem „POWER“.
2. Spínač osvětlení (☼)
 - Při stisknutí zapíná a vypíná funkci kapesní svítilny.
3. Tlačítko pro uložení naměřené hodnoty (H)
 - Při stisknutí tlačítka se aktuální naměřená hodnota uloží.
4. Přepínač funkcí měření
 - Otočným přepínačem lze volit různé základní druhy měření.
5. Zdíčka 10 A (vlevo)
 - Při měření proudu od 200 mA se musí použít zdíčka 10 A.
6. Zdíčka mA
 - Pro měření proudu do 200 mA
7. Vstupní zdíčka V/Ω/TEMP/CAP
 - Červený měřicí kabel pro všechny druhy signálů přípustných pro přístroj.
8. Zdíčka zem
 - Černý měřicí kabel pro všechny druhy signálů přípustných pro přístroj.

Rozsah dodávky

- Multimetr TB 313

- Bezpečnostní měřicí kabely (CAT III 600 V)
- Návod k použití
- Pouzdro
- Teplotní čidlo



OZNAMENÍ! Nebezpečí poškození přístroje! Používejte jen přiložené bezpečnostní kabely nebo ekvivalentní měřicí kabely, které vyhovují správné kategorii měření CAT III 600 V.

Obsluha



NEBEZPEČÍ! Určeno jen pro použití kvalifikovaným personálem. Každý, kdo měřicí přístroj používá, musí mít příslušnou kvalifikaci a být seznámený se zvláštními, v průmyslovém prostředí se vyskytujícími druhy nebezpečí při měření napětí, nezbytnými bezpečnostními opatřeními a postupy pro kontrolu řádné funkce přístroje před a po každém použití.

Úvod

Testboy® TB 313 je univerzálně použitelný multimetr. Měřicí přístroj se vyrábí podle nejnovějších bezpečnostních předpisů a zajišťuje bezpečnou a spolehlivou práci. Multimetr je v řemeslných oborech nebo průmyslových oborech, stejně jako pro hobby elektrotechniku, cennou pomůckou při všech standardních úkolech měření.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí úrazu! Používejte jen přiložené bezpečnostní kabely nebo ekvivalentní měřicí kabely, které vyhovují správné kategorii měření CAT III 600 V.

Stejnoseměrné napětí

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
200 mV	0,1 mV	0,5 % + 1 digit
2 V	0,001 V	0,5 % + 3 digity
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	0,8 % + 3 digity

- Vstupní odpor: 10 MΩ.
- Max. vstupní napětí: 600 V DC.

Střídavé napětí

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
200 mV	1 mV	± 1,2 % + 5 digitů
2 V	0,001 V	± 1 % + 5 digitů
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	± 1,2 % + 5 digitů

- Vstupní odpor: 10 MΩ.
- Max. vstupní napětí rozsahu 200 mV až 250 V
- Max. vstupní napětí: 600 V AC RMS, kmitočtový rozsah: 40–400 Hz.

- K zabránění úrazu elektrickým proudem se musí dodržovat bezpečnostní opatření, jestliže se pracuje s napětím vyšším než 120 V (60 V) stejnosměrného napětí nebo 50 V (25 V) efektivního střídavého napětí. Tyto hodnoty představují podle DIN VDE mezní dotyková napětí. (Hodnoty v závorkách platí např. pro lékařské nebo zemědělské oblasti).
- Před každým měřením se ujistěte, že měřicí kabely a zkušební přístroj jsou v bezvadném stavu.
- Měřicí kabely a zkušební hroty se smí držet jen za místa určená k uchopení. Dotyku zkušebních hrotů je nutné se za každých okolností vyvarovat.
- Zkušební přístroj se smí používat jen ve stanovených rozsazích měření.

Podle normy EN 61010-1 jsou definovány tyto kategorie měření:

Kategorie měření CAT II

Měření v proudových obvodech, které jsou elektricky přímo zapojené do sítě prostřednictvím zástrčky v domácnosti, kanceláři a laboratoři.

Kategorie měření CAT III

Měření na instalaci budov: stacionární spotřebiče, přístroje pevně připojené k rozvaděči.

Kategorie měření CAT IV

Měření u zdroje instalace nízkého napětí: počítadla, primární přepětíová ochrana, hlavní přípojka.

Měření stejnosměrného napětí / V=

Nastavte přepínačem vhodnou oblast. Připojte černý měřicí kabel do zdířky „COM“ a červený měřicí kabel do zdířky V/Ω/TEMP/CAP. Připojte měřicí kabely ke zkoušenému objektu. Odečtěte výsledek měření na displeji. Rovněž se zobrazí polarita napětí.

Měření střídavého napětí / V~

Nastavte přepínačem vhodnou oblast. Připojte černý měřicí kabel do zdířky „COM“ a červený měřicí kabel do zdířky V/Ω/TEMP/CAP. Připojte měřicí kabely ke zkoušenému objektu. Odečtěte výsledek měření na displeji.

Měření stejnosměrného proudu / A=

Nastavte přepínačem vhodnou oblast. Připojte černý měřicí kabel do zdířky „COM“ a červený měřicí kabel do zdířky mA / 10 A (která se otevře automaticky podle rozsahu měření). Připojte měřicí kabely ke

zkoušenému objektu. Odečtete výsledek měření na displeji. Rovněž je zobrazen směr proudu znaménkem.

Stejnoseměrný proud

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
2 mA	1 µA	± 1,0 % + 3 digitů
20 mA	0,01 mA	± 1,0 % + 3 digitů
200 mA	0,1 mA	± 1,5 % + 5 digitů
10 A*	0,01 A	± 2,0 % + 10 digitů

- *) Na ochranu před přehřátím přístroje dodržujte po max. 10 sekundách měření přestávku 15 minut za účelem vychladnutí.
- Ochrana před přetížením: mA rozsah jištěn automatickou vratnou pojistkou 200 mA.
 - 10A rozsah je jištěn pojistkou F 10 A / 1000 V.
 - v 10A rozsahu dodržte maximální dobu zapnutí!

Měření střídavého proudu / A~

Nastavte přepínačem vhodnou oblast. Připojte černý měřicí kabel do zdířky „COM“ a červený měřicí kabel do zdířky mA / 10 A (která se otevře automaticky

Střídavý proud

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
2 mA	1 µA	± 1,2 % + 5 digitů
200 mA	0,1 mA	± 2,0 % + 5 digitů
10 A*	0,01 A	± 3,0 % + 10 digitů

- *) Na ochranu před přehřátím přístroje dodržujte po max. 10 sekundách měření přestávku 15 minut za účelem vychladnutí.
- Ochrana před přetížením: mA rozsah jištěn automatickou vratnou pojistkou 200 mA.
 - 10A rozsah je jištěn pojistkou F 10 A / 1000 V.
 - v 10A-rozsahu dodržte maximální dobu zapnutí!
 - Kmitočtový rozsah: 40-400 Hz.

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
2 nF	1 pF	± 4 % + 3 digitů
20 nF	10 pF	
200 nF	0,1 nF	
2 µF	1 nF	
20 nF	10 nF	



VAROVANÍ! Nebezpečí úrazu! Kondenzátory před každým měřením vybijte.

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
200 Ω	0,1 Ω	± 1 % + 5 digitů
2 kΩ	1 Ω	± 1 % + 5 digitů
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	0,01 MΩ	± 1,8 % + 5 digitů

- Měřicí napětí: 0,25 V



OZNAMENÍ! Nebezpečí poškození přístroje! Při proudu nad 200 mA se musí pro měření použít zdířka „10 A“!



OZNAMENÍ! Nebezpečí poškození přístroje! Při proudu nad 200 mA se musí pro měření použít zdířka „10 A“!

podle rozsahu měření). Připojte měřicí kabely ke zkoušenému objektu. Odečtete výsledek měření na displeji.

Měření kapacity / F

Nastavte přepínačem vhodnou oblast. Připojte černý měřicí kabel do zdířky „COM“ a červený měřicí kabel do zdířky V/Ω/TEMP/CAP. Připojte měřicí kabely ke zkoušenému objektu. Odečtete výsledek měření na displeji.

Měření odporu / Ω

Nastavte přepínačem vhodnou oblast. Připojte černý měřicí kabel do zdířky „COM“ a červený měřicí kabel do zdířky V/Ω/TEMP/CAP. Připojte měřicí kabely ke zkoušenému objektu. Odečtete výsledek měření na displeji.

Test diod / ➔

Nastavte přepínač na „➔ / •)“. Připojte černý měřicí kabel do zdířky „COM“ a červený měřicí kabel do zdířky V/Ω/TEMP/CAP. Připojte měřicí kabely ke

zkoušenému objektu. Červený měřicí kabel = anoda, Černý měřicí kabel = katoda. Je zobrazen úbytek napětí v propustném směru.

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
	1 mV	napětí v propustném směru
proud v propustném směru: cca 25 μA, napětí v závěrném směru: cca 2,8 V.		

Test průchodnosti

Nastavte přepínač na „ / $\cdot$)“. Připojte černý měřicí kabel do zdíčky „COM“ a červený měřicí kabel do zdíčky V/ Ω /TEMP/CAP. Připojte měřicí kabely ke zkoušenému obvodu. Při odporu pod 70 Ω zazní signál.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí úrazu! Důležité: Dbejte na to, aby měřený obvod byl bez napětí a kondenzátory byly vybité.

Rozsah měř- ření Funkce

•)) Integrovaný bzučák hlásí průchod do 70 Ω

- napětí měřicího obvodu cca 2,8 V.

Teplota

Nastavte přepínač na „TEMP/ $^{\circ}$ C“. Připojte přiložené teplotní čidlo ke zdíčkám „COM“ a V/ Ω /TEMP/CAP. Dotkněte se měřícím hrotem zkoušeného předmětu. Odečtěte výsledek měření na displeji.

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
-20 až 0 $^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	$\pm$ 5 % + 5 digitů
0 až 400 $^{\circ}$ C		$\pm$ 2 % + 3 digitů
400 až 1000 $^{\circ}$ C		$\pm$ 1 % + 3 digitů

Kmitočety

Nastavte přepínač na „Hz“. Připojte černý měřicí kabel do zdíčky „COM“ a červený měřicí kabel do zdíčky V/ Ω /TEMP/CAP. Připojte měřicí kabely ke zkoušenému obvodu. Odečtěte výsledek měření na displeji.

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
20 kHz	10 Hz	$\pm$ 1,5 % + 10 digitů

- Citlivost: 200 mV
- Max. vstupní napětí 10 V RMS

Čištění a údržba

Čištění

Pokud by se přístroj při denním používání zašpinil, může se vyčistit vlhkým hadrem s malým množstvím běžného čistícího prostředku pro domácnost. Nikdy nepoužívejte ostré čistící prostředky nebo rozpouštědla.

Údržba

Při provozování podle návodu k obsluze přístroj nepotřebuje žádnou zvláštní údržbu.

Výměna baterie

Výměna baterie je nutná, když se na displeji objeví symbol baterie. Před výměnou baterie se musí odpojit měřicí kabely od přístroje!

- Vyšroubujte dva šrouby na zadní straně, otevřete bateriový prostor a vyjměte vybité baterie. Vložte nové baterie (1 $\times$ 9 V, 6F22). Zavřete a zašroubujte bateriový prostor.



OZNÁMENÍ! Nebezpečí poškození přístroje! Používejte jen uvedené baterie!



OZNÁMENÍ! Nebezpečí pro životní prostředí! Baterie nepatří do komunálního odpadu! Řiďte se zákonnými předpisy na likvidaci odpadu!

Výměna pojistky

Před výměnou pojistky odpojte měřicí kabely a uvolněte šrouby na zadní straně (dva dole a dva nahoře). Zadní stranu pouzdra opatrně sejměte a nahraďte pojistku za novou stejného typu (pojistka F 10 A / 1000 V). Přístroj zašroubujte.

U F200 mA se jedná o automatickou vratnou pojistku a tudíž bezúdržbovou.



OZNÁMENÍ! Nebezpečí poškození přístroje! Používejte jen uvedenou pojistku!

Záruka 5 let

Přístroje Testboy jsou podrobovány přísné kontrole kvality. Pokud by se přesto v každodenní praxi vyskytly poruchy funkce, poskytujeme záruku 5 let (platí jen ve spojení s účtenkou). Chyby zpracování nebo materiálu bezplatně odstraníme, pokud nám přístroj zašlete neotevřený a aniž by do něj zasahovaly cizí osoby. Na poškození pádem nebo chybným používáním se záruka nevztahuje.

Obráťte se prosím na:

Testboy GmbH
Beim Alten Flugplatz 3
D-49377 Vechta
Tel.: +49 (0)4441/89112-10
Fax: +49 (0)4441/84536
e-mail: support@testboy.de
web: <http://www.testboy.de>

Tento návod k obsluze byl vypracován s velkou péčí. Za správnost a úplnost údajů a výkresů nepřebíráme žádné ručení. Změny vyhrazeny

Certifikát kvality

Veškeré činnosti a procesy související s kvalitou ve společnosti Testboy podléhají trvalému dohledu systému řízení jakosti. Společnost Testboy dále potvrzuje, že zkušební zařízení a přístroje používané při kalibraci podléhají trvalé kontrole zkušebních prostředků.

Prohlášení o shodě

Výrobek splňuje požadavky Směrnice o nízkém napětí 2006/95/ES a Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES.

Likvidace

Likvidace přístroje

Symbol přeškrtnutého kontejneru znamená: Baterie a akumulátory, elektrické a elektronické přístroje nesmějí být likvidovány společně s domovním odpadem; mohou obsahovat látky, které jsou škodlivé pro životní prostředí a zdraví.

Spotřebitelé jsou povinni zneškodnit staré elektrické spotřebiče, spotřebované baterie a akumulátory odděleně od domovního odpadu na oficiálním sběrném místě, aby se zajistilo správné další zpracování.



Vrácení výrobku lze dle právních předpisů provést bezplatně, např. prostřednictvím společnosti pro likvidaci komunálního odpadu nebo prostřednictvím prodejce.

Baterie, akumulátory a světelné zdroje, které nejsou ve starých elektrických přístrojích vmontované a které lze odstranit, aniž by došlo k jejich poškození, se před likvidací musí z přístrojů vyjmout a zlikvidovat v rámci tříděného odpadu. Lithiové baterie a akumulátory všech systémů se musí odevzdat na sběrném místě ve vybitém stavu. Pól baterie musí být vždy přelepený, aby se předešlo vzniku zkratu.

Každý koncový uživatel je sám zodpovědný za vymazání osobních údajů z použitých přístrojů, které se mají zlikvidovat.

Likvidace balení

Balení se skládá z kartonu a příslušné označených plastů, které mohou být recyklovány.

– Předějte tyto části na recyklaci.



Technická data

Přesnost se vztahuje na období 1 roku při teplotě 18 °C - 28 °C a vlhkosti vzduchu 75 % (další roční kalibrace jsou nabízeny).

Max. napětí mezi přípojnými zdífkami a zemí: 600 V AC / DC.

Číslo výrobku

315596

Pojistky

F 200 mA vratná (bezúdržbová)
F10 A 1000 V rychlá

Max. výška provozování

2000 m n.m.

Výška displeje

37 mm (LCD)

Zobrazení

max 1999 (3 ½)

Zobrazení polarizace

automaticky

Ukazatel průběhu

zobrazuje se „1“

Rychlost snímání

cca 0,4 s

Stav baterie

je zobrazen symbol baterie

Elektrické napájení

baterie 1 × 9 V

Provozní teplota

0 °C až 40 °C

Skladovací teplota

-10 °C až 50 °C

Rozměry

191 × 82 × 37 mm (bez pouzdra)

200 × 89 × 38 mm (s pouzdem)

280 g včetně baterie

CAT III 600 V

Hmotnost

Kategorie

Obsah

Než začnete...	37
Pre vašu bezpečnosť	37
Vylúčenie zodpovednosti	38
Správnosť návodu na obsluhu	38
Vysvetlivky o vypínačoch, tlačidlách a zásuvkách	38
Obsluha	39
Čistenie a údržba	41
Záruka 5 rokov	42
Certifikát kvality	42
Vyhlásenie o zhode	42
Likvidácia	42
Technické údaje	42
Reklamácie	78

Než začnete...

Použitie pre daný účel

Prístroj je určený len na použitie opísané v návode na obsluhu. Akékoľvek iné použitie je neprípustné a môže viesť k nehodám alebo zničeniu prístroja. Takéto použitia majú za následok okamžité zrušenie akýchkoľvek nárokov používateľa voči výrobcovi na záruku a záručné plnenie.

V prípade materiálnych škôd alebo pri ujmach na zdraví, ktoré boli spôsobené neodbornou manipuláciou alebo nedodržaním bezpečnostných predpisov nepreberáme zodpovednosť. V takýchto prípadoch zaniká akýkoľvek nárok na záruku! Výkričník umiestnený v trojuholníku upozorňuje na bezpečnostné predpisy v návode na obsluhu. Pred spustením do prevádzky si návod dôkladne prečítajte. Tento prístroj je testovaný podľa kritérií CE a spĺňa tak nevyhnutné smernice.

Práva vyhradené na zmenu špecifikácií bez predchádzajúceho upozornenia © Testboy, Nemecko.

Prístroj nie je určený na použitie pri podnikaní. Musí sa dodržiavať všeobecne uznávané predpisy úrazovej prevencie a priložené bezpečnostné pokyny. Vykonávajú len činnosti opísané v tomto návode na použitie. Akékoľvek iné použitie je považované za neoprávnené chybné použitie. Výrobca nezodpovedá za škody, ktoré z toho plynú.

Čo znamenajú použité symboly?

V návode na použitie sú jasne označené upozornenia na nebezpečenstvo a pokyny. Boli použité tieto symboly:



NEBEZPEČENSTVO! Bezprostredné nebezpečenstvo ohrozenia života alebo poranenia! Bezprostredne nebezpečná situácia, ktorá má za následok smrť alebo ťažké poranenia.



VAROVANIE! Pravdepodobné nebezpečenstvo ohrozenia života alebo poranenia! Všeobecne nebezpečná situácia, ktorá môže mať za následok ťažké poranenia.



UPOZORNENIE! Prípadné nebezpečenstvo poranenia! Nebezpečná situácia, ktorá môže mať za následok poranenia.



OZNAMENIE! Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia! Situácia, ktorá môže mať za následok vecné škody.



Poznámka: Informácie, ktoré prispievajú k lepšiemu pochopeniu procesov chodu stroja.

Pre vašu bezpečnosť

Všeobecné bezpečnostné pokyny

- Aby bolo zaistené bezpečné zaobchádzanie s týmto zariadením, je nutné, aby si jeho užívateľ pred prvým použitím prečítal tento návod na obsluhu a porozumel mu.
- Dbajte všetkých bezpečnostných pokynov! Ak nerespektujete bezpečnostné pokyny, ohrozujete sami seba a druhých.
- Všetky návody na použitie a bezpečnostné pokyny uchovajte pre ďalšie použitie.
- V prípade ďalšieho predaja alebo darovania tohto zariadenia spolu s ním odovzdajte vždy aj tento návod.
- Prístroj sa smie používať len vtedy, keď je v bezpečnom stave. Ak je zariadenie alebo jeho časť chybná, musí sa vyradiť z prevádzky a odborne zlikvidovať.
- Prístroj nepoužívajte v priestoroch ohrozených výbuchom alebo v blízkosti horľavých kvapalín či plynov!
- Vypnutý prístroj vždy zabezpečte proti neúmyselnému zapnutiu.
- Nepoužívajte náradie, u ktorého zapínač/vypínač riadne nefunguje.
- Udržiavajte deti v dostatočnej vzdialenosti od prístroja! Uchovajte prístroj pred deťmi a nekompetentnými osobami na bezpečnom mieste.
- Nepreťažujte zariadenie. Zariadenie používajte iba na účely, pre ktoré bolo vyrobené.
- Vždy pracujte opatrne a v dobrom fyzickom stave: pracovať počas únavy, choroby, požívania alkoholu, pod vplyvom liekov a drog je nezodpovedné, pretože prístroj nemôžete bezpečne používať.
- Toto zariadenie nie je určené na to, aby ho používali osoby (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a/alebo vedomostí, iba ak sú pod dozorom osoby zodpovednej za ich bezpečnosť alebo boli touto osobou poučené o tom, ako toto zariadenie používať.
- Zabezpečte, aby sa deti nehrali s výrobkom.
- Vždy dodržiavajte platné národné a medzinárodné bezpečnostné, zdravotné a pracovné predpisy.

Zaobchádzanie s prístrojmi poháňanými batériami

- Používajte len batérie schválené výrobcom.
- Nebezpečenstvo požiaru! Batérie nikdy nenabíjajte.
- Ak batérie nepoužívate, nekladte ich do blízkosti kovových predmetov, ktoré by mohli spôsobiť skrat. Hrozí nebezpečenstvo poranení a nebezpečenstvo vzniku požiaru.

- V prípade nesprávneho použitia môže z batérie vytekať kvapalina. Kvapalina z batérie môže spôsobiť podráždenie pokožky a popáleniny. Bezpodmienečne zabráňte kontaktu s kvapalinou! V prípade náhodného kontaktu dôkladne opláchnite zasiahnuté miesto vodou. Pri kontakte s očami vyhľadajte ihneď aj lekársku pomoc.

Špecifické pokyny k prístroju

- Z bezpečnostných dôvodov a z dôvodov týkajúcich sa povolenia (CE) nie sú svojvoľne prestavby a/alebo zmeny prístroja povolené. Aby bolo možné zaručiť bezpečnú prevádzku s prístrojom, musíte dodržiavať bezpečnostné predpisy, výstražné upozornenia a kapitolu „Správne používanie“.
- Aby ste zabránili zásahu elektrickým prúdom, treba dodržiavať bezpečnostné opatrenia vtedy, keď sa pracuje s napätím väčším ako 70 V (35 V) pri jednosmernom napätí alebo 33 V (16 V) ef. striedavého napätia. Tieto hodnoty predstavujú podľa DIN VDE hranicu napätí, ktorých sa ešte dá dotknúť. (Hodnoty v zátvorkách platia napr. pre medicínske a poľnohospodárske oblasti).
- Pred každým meraním sa uistite, že meracie vedenie a skúšobný prístroj sú v bezchybnom stave.
- Meracích vedení a meracích hrotov sa dotýkajte len na rukovätiach určených na tento účel. Za každých okolností predchádzajte dotýkaniu sa meracích hrotov.
- Skúšobný prístroj používajte len v špecifikovaných rozsahoch merania.
- Pred každým použitím musí byť skontrolovaná bezchybná funkcia prístroja (napr. na známom zdroji napätia, viď aj DIN VDE 0105, časť 1).
- Zabráňte prašným a vlhkým okolitým podmienkam.
- Zodpovedná osoba alebo používateľ by sa mali odvolávať na návod na obsluhu, aby zabezpečili bezpečnosť. Keď sa prístroj nepoužíva v súlade s pokynmi výrobcu, nemožno dodržať bezpečnosť, ktorú prístroj poskytuje.
- Akékoľvek časti prístroja a jeho príslušenstvo sa nesmú nahrádzať inými náhradnými dielmi ako tými, ktoré certifikoval výrobca alebo jeho dodávateľ.
- Skúšobný prístroj používajte len v špecifikovaných rozsahoch merania.
- Prístroj sa smie používať iba za podmienok a na účely, na ktoré bol skonštruovaný. Preto je obzvlášť dôležité dodržiavať bezpečnostné pokyny a dbať na technické údaje s požiadavkami na okolité podmienky a na použitie v suchom prostredí.
- Vyhýbajte sa prevádzke prístroja v blízkosti elektrických zväracích zariadení, indukčných vyhrievacích telies a iných elektromagnetických polí.
- Po náhlej zmene teploty treba prístroj pred použitím cca 30 minút prispôbovať novej okolitej teplote, aby sa stabilizoval, a stabilizovať IR snímač.
- Prístroj nikdy nevystavujte dlhší čas vysokým teplotám.
- Meracie prístroje a príslušenstvo nie sú hračky a nepatria do rúk deťom!

- V priemyselných zariadeniach treba dodržiavať predpisy predchádzania úrazom zväzu živnostenských profesijných združení pre elektrické zariadenia a prevádzkové prostriedky.
- Symboly, ktoré sa nachádzajú na vašom prístroji, sa nesmú odstraňovať ani zakrývať. Pokyny na prístroji, ktoré už nie sú čitateľné, sa musia ihneď vymeniť.



Pred uvedením do prevádzky si treba prečítať návod na použitie a dodržiavať ho.



Ďalšími zdrojmi nebezpečenstva sú napr. mechanické diely, prostredníctvom ktorých môže dôjsť k ťažkým poraneniam osôb.

Hrozi aj ohrozenie predmetov (napr. poškodenie prístroja).



Zasiahnutie elektrickým prúdom môže mať za následok smrť alebo ťažké poranenie osôb, ako aj ohrozenie funkcie predmetov (napr. poškodenie prístroja).

Bezpečnostné predpisy

Dodržiavajte päť bezpečnostných predpisov:

1. Aktivácia
2. Zabezpečenie proti opätovnému zapnutiu prístroja
3. Stanovenie, že prístroj nie je pod napätím (zistuje sa 2-pólovo)
4. Uzemnenie a skratovanie
5. Krytie susedných dielov pod napätím

Vylúčenie zodpovednosti



Poznámka: V prípade škôd, ktoré boli spôsobené nedodržiavaním tohto návodu nárok na záruku zaniká. Za následné škody, ktoré v dôsledku tohto vzniknú, nepreberáme zodpovednosť!

Spoločnosť Testboy neručí za škody, ktoré

- vyplývajú z nedodržiavania tohto návodu,
- zo zmien na výrobku, ktoré spoločnosť Testboy neschválila, alebo
- z náhradných dielov, ktoré spoločnosť Testboy nevyrábila alebo neschválila,
- následkom požitia alkoholu, drog alebo liekov

Správnosť návodu na obsluhu

Tento návod na obsluhu bol vytvorený s veľkou starostlivosťou. Za správnosť a kompletnosť údajov, zobrazení a výkresov nepreberáme žiadnu záruku. Zmeny, chyby tlače a omyly sú vyhradené.

Vysvetlivky o vypínačoch, tlačidlách a zásuvkách

► S. 3, obr. 1

1. Zapínač/vypínač
 - Prístroj sa zapína a vypína pomocou tlakového spínača „POWER“.
2. Tlačidlo osvetlenia (☀)
 - Pri stlačení sa zapne a znovu vypne funkcia vreckového svetidla.
3. Tlačidlo pamäte nameraných hodnôt (H)

- Pri použití tlačidla sa uloží aktuálne nameraná hodnota.
- 4. Prepínač funkcie merania
 - Použitím otočného prepínača sa môžu vybrať rozličné základné typy meraní.
- 5. 10 A zdierka (vľavo)
 - Pri meraniach prúdu od 200 mA treba používať 10 A zdierku.
- 6. mA zdierka
 - Na merania prúdu do 200 mA
- 7. Vstupná zdierka V/Ω/TEMP/CAP
 - Červené meracie vedenie pre všetky prípustné typy signálov pre prístroj.
- 8. Zdierka uzemnenie
 - Čierne meracie káble pre všetky typy signálov prípustné pre prístroj.

Obsah zásielky

- Multimeter TB 313
- Bezpečnostné meracie káble (CAT III 600 V)
- Návod na obsluhu
- Puzdro
- Snímač teploty



OZNAMENIE! Nebezpečenstvo poškodenia prístroja! Používajte len priložené bezpečnostné meracie káble alebo ekvivalentné meracie káble, ktoré vyhovujú správnej kategórii merania AT III 600 V.

Obsluha



NEBEZPEČENSTVO! Určené len pre kvalifikovaný personál. Každý, kto používa tento merací prístroj by mal byť adekvátne vzdelaný a oboznámený s osobitnými rizikami vyskytujúcimi sa v každej priemyselnej oblasti pri meraní napätia, s nevyhnutnými bezpečnostnými opatreniami a postupmi na kontrolu náležitej funkcie prístroja pred každým použitím a po ňom.

Úvod

Prístroj Testboy® TB 313 je multimeter s univerzálnym použitím. Merací prístroj je vyrobený podľa najnovších bezpečnostných predpisov a poskytuje bezpečnú a spoľahlivú prácu. Multimeter je cenným

Jednosmerné napätie

Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť
200 mV	0,1 mV	± 0,5 % v.M. + 1 číslo
2 V	0,001 V	± 0,5 % v.M. + 3 číslice
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	± 0,8 % v.M. + 3 číslice

- Vstupný odpor: 10 MΩ.
- Max. vstupný odpor: 600 V DC.

Meranie striedavého napätia/V~

Pomocou prepínača nastavte vhodný rozsah. Spojte čierne meracie káble so zdierkou „COM“ a červené meracie káble so zdierkou V/Ω/TEMP/CAP. Spojte meracie káble so skúšaným predmetom. Odčítajte výsledok merania z displeja.

pomocníkom v remeselnom alebo priemyselnom odvetví, ako aj pre amatérov elektrikárov pri všetkých štandardných meraciach úlohách.



VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia! Používajte len priložené bezpečnostné meracie káble alebo ekvivalentné meracie káble, ktoré vyhovujú správnej kategórii merania AT III 600 V.

- Aby ste zabránili zásahu elektrickým prúdom, treba dodržiavať bezpečnostné opatrenia vtedy, keď sa pracuje s napätím väčším ako 120 V (60 V) DC alebo 50 V (25 V) ef. AC. Tieto hodnoty predstavujú podľa DIN VDE hranicu napätí, ktorých sa ešte dá dotknúť. (Hodnoty v zátvorkách platia napr. pre medicínske a poľnohospodárske oblasti).
- Pred každým meraním sa uistite, že meracie káble a skúšobný prístroj sú v bezchybnom stave.
- Meracích káblov a meracích hrotov sa dotýkajte len na rukovätiach určených na tento účel. Za každých okolností predchádzajte dotýkaniu sa meracích hrotov.
- Skúšobný prístroj používajte len v špecifikovaných oblastiach merania.

V súlade s normou EN 61010-1 sú definované nasledujúce kategórie merania:

Kategória merania CAT II

Merania elektrických obvodov, ktoré sú priamo napojené na sieť, prostredníctvom zástrčiek v domácnosti, kancelárii a laboratóriu.

Kategória merania CAT III

Merania na vnútorných rozvodoch budov: stacionárne spotrebiče, prípojka rozdeľovača, prístroje na pevno na rozdeľovači.

Kategória merania CAT IV

Merania na zdroji inštalácií nízkeho napätia: počítač, primárna ochrana pred prepätím, hlavná prípojka.

Meranie jednosmerného napätia/V=

Pomocou prepínača nastavte vhodný rozsah. Spojte čierne meracie káble so zdierkou „COM“ a červené meracie káble so zdierkou V/Ω/TEMP/CAP. Spojte meracie káble so skúšaným predmetom. Odčítajte výsledok merania z displeja. Takisto sa zobrazí polarita napätia.

Striedavé napätie

Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť [*]
200 mV	1 mV	± 1,2 % v.M. + 5 číslic
2 V	0,001 V	± 1 % v.M. + 5 číslic
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	± 1,2 % v.M. + 5 číslic

- Vstupný odpor: 10 MΩ.
- Max. vstupné napätie 200 mV rozsahu do 250 V.
- Max. vstupný odpor: 600 V AC RMS, rozsah frekvencie: 40 - 400 Hz.

Meranie jednosmerného prúdu/A=

Pomocou prepínača nastavte vhodný rozsah. Čierne meracie káble so zdierkou „COM“ a červené meracie káble so zdierkou mA/10A (ktorá sa automaticky po

meracom rozsahu otvorí). Spojte meracie káble so skúšaným predmetom. Odčítajte výsledok merania z displeja. Takisto sa znamienkom zobrazí smer prúdenia.



OZNÁMENIE! Nebezpečenstvo poškodenia prístroja! Pri prúde vyššom ako 200 mA treba na meranie používať zdierku „10 A“!

Jednosmerný prúd

Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť [*]
2 mA	1 µA	± 1,0 % v.M. + 3 číslic
20 mA	0,01 mA	± 1,0 % v.M. + 3 číslic
200 mA	0,1 mA	± 1,5 % v.M. + 5 číslic
10 A*	0,01 A	± 2,0 % v.M. + 10 číslic

^{*}) Na ochranu pred prehriatím prístroja max. po 10 sekundách merania dodržte prestávku v trvaní 15 minút, aby prístroj vychladol.

- Ochrana pred preťažením: rozsah mA istený 200 mA samoobnoviteľnou poisťkou
- Rozsah 10 A je istený F 10 A/1000 V.
- v rozsahu 10 A dodržte maximálny čas spínania!

meracom rozsahu otvorí). Spojte meracie káble so skúšaným predmetom. Odčítajte výsledok merania z displeja.



OZNÁMENIE! Nebezpečenstvo poškodenia prístroja! Pri prúde vyššom ako 200 mA treba na meranie používať zdierku „10 A“!

Meranie striedavého prúdu/A~

Pomocou prepínača nastavte vhodný rozsah. Čierne meracie káble so zdierkou „COM“ a červené meracie káble so zdierkou mA/10A (ktorá sa automaticky po

Striedavý prúd

Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť [*]
2 mA	1 µA	± 1,2 % v.M. + 5 číslic
200 mA	0,1 mA	± 2,0 % v.M. + 5 číslic
10 A*	0,01 A	± 3,0 % v.M. + 10 číslic

^{*}) Na ochranu pred prehriatím prístroja max. po 10 sekundách merania dodržte prestávku v trvaní 15 minút, aby prístroj vychladol.

- Ochrana pred preťažením: rozsah mA istený 200 mA samoobnoviteľnou poisťkou.
- Rozsah 10 A je istený F 10 A/1000 V.
- v rozsahu 10 A dodržte maximálny čas spínania!
- Rozsah frekvencie: 40 - 400 Hz.

Meranie kapacity/F

Pomocou prepínača nastavte vhodný rozsah. Spojte čierne meracie káble so zdierkou „COM“ a červené meracie káble so zdierkou V/Ω/TEMP/CAP. Spojte meracie káble so skúšaným predmetom. Odčítajte výsledok merania z displeja.

Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť [*]
2 nF	1 pF	± 4 % + 3 číslice
20 nF	10 pF	
200 nF	0,1 nF	
2 µF	1 nF	
20 nF	10 nF	



VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia! Pred každým meraním vybite kondenzátory.

Meranie odporu/Ω

Pomocou prepínača nastavte vhodný rozsah. Spojte čierne meracie káble so zdierkou „COM“ a červené meracie káble so zdierkou V/Ω/TEMP/CAP. Spojte meracie káble so skúšaným predmetom. Odčítajte výsledok merania z displeja.

Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť
200 Ω	0,1 Ω	± 1 % + 5 číslic
2 kΩ	1 Ω	± 1 % + 5 číslic
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	0,01 MΩ	± 1,8 % + 5 číslic

- Meracie napätie: 0,25 V

Skúška diódy/ ➔

Pomocou prepínača nastavte na „➔ / •)“. Spojte čierne meracie káble so zdierkou „COM“ a červené meracie káble so zdierkou V/Ω/TEMP/CAP. Spojte

meracie káble so skúšaným predmetom. Červené meracie vedenie = anóda, čierne meracie vedenie = katóda. Zobrazí sa pokles priepustného napätia.

Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť
➔	1 mV	Priepustné napätie

- Prúd dopredu: cca 25 μA, spätné napätie: cca 2,8 V.

Prietokový test

Pomocou prepínača nastavte na „➔ / •)“. Spojte čierne meracie káble so zdierkou „COM“ a červené meracie káble so zdierkou V/Ω/TEMP/CAP. Spojte meracie vedenia s kontrolným okruhom. Pri odpore nižšom ako 70 Ω zaznie signál.

Rozsah merania - Funkcia

-) Integrovaný bzučiak ohlasuje prietok do 70 Ω

- Napätie meracieho obvodu: cca 2,8 V.

Teplota

Prepínač nastavte na „TEMP/°C“. Priložený snímač teploty priložte na zdierky „COM“ a V/Ω/TEMP/CAP. Meracím hrotom sa dotknite skúšaného predmetu. Odčítajte výsledok merania z displeja.



VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia! Dôležité upozornenie: Dbajte na stav bez napätia a vybité kondenzátory v meracom obvode.

Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť
-20 až 0 °C	1 °C	± 5 % + 5 číslic
0 až 400 °C		± 2 % + 3 číslice
400 až 1000 °C		± 1 % + 3 číslice

Frekvencia

Prepínač nastavte na „Hz“. Spojte čierne meracie káble so zdierkou „COM“ a červené meracie káble so zdierkou V/Ω/TEMP/CAP. Spojte meracie káble s kontrolným okruhom. Odčítajte výsledok merania z displeja.

Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť
20 kHz	10 Hz	± 1,5 % + 10 číslic

- Citlivosť: 200 mV
- Max. vstupné napätie 10 Vrms

Čistenie a údržba

Čistenie

Ak bude prístroj znečistený dennodenným použitím, môžete ho očistiť vlhkou utierkou s trochu jemného čistiacieho prostriedku do domácnosti. Nikdy nepoužívajte na čistenie ostré čistiacie prostriedky alebo rozpúšťadlá.

Údržba

Prístroj nepotrebuje pri prevádzke v súlade s návodom na použitie žiadnu osobitnú obsluhu.

Výmena batérií

Pri zobrazení symbolu baterky na displeji treba túto vymeniť. Pred výmenou batérie sa musia od prístroja odpojiť meracie káble!

- Odstráňte dve skrutky nachádzajúce sa na zadnej strane, otvorte priehradku na batériu a vyberte vybitú batériu. Vložte novú batériu (1 × 9 V blok 6F22). Založte priehradku na baterky a zaskrutkujte ju.



OZNAMENIE! Nebezpečenstvo poškodenia prístroja! Používajte len uvedené batérie!



OZNAMENIE! Nebezpečenstvo škôd na životnom prostredí! Batérie nepatria do domáceho odpadu! Dodržujte zákonné predpisy o zneškodňovaní!

Výmena poistky

Pri výmene poistky najprv odstráňte od prístroja meracie káble a uvoľnite skrutky (dve dolu a jednu hore) na zadnej strane. Zadnú stranu telesa opatrne zložte a poistku vymeňte za poistku rovnakého typu (poistka F 10 A/1000 V). Prístroj zaskrutkujte.

V prípade poistky F200 mA ide o samoobnoviteľnú a tým aj bezúdržbovú poistku.



OZNAMENIE! Nebezpečenstvo poškodenia prístroja! Používajte len uvedenú poistku!

Záruka 5 rokov

Prístroje Testboy podliehajú prísnej kontrole kvality. Ak sa počas používania napriek tomu vyskytnú chyby funkčnosti, poskytujeme záruku 5 rokov (platnú len s pokladničným dokladom). Chyby výroby alebo materiálu bezplatne odstránime, ak prístroj dostaneme bez známkov cudzieho zásahu a neotvorený. Poškodenia spôsobené pádom alebo nesprávnou manipuláciou sú z nároku na záruku vylúčené.

Obráťte sa na:

Testboy GmbH

Beim Alten Flugplatz 3

D-49377 Vechta

Tel.: +49 (0)4441/89112-10

Fax: +49 (0)4441/84536

e-mail: support@testboy.de

web: <http://www.testboy.de>

Tento návod na obsluhu bol vytvorený s veľkou starostlivosťou. Za správnosť a kompletnosť údajov, zobrazení a výkresov nepreberáme žiadnu záruku. Zmeny vyhradené

Certifikát kvality

Všetky činnosti a procesy uskutočňované v rámci spoločnosti Testboy a relevantné z hľadiska kvality sú neustále monitorované prostredníctvom systému riadenia kvality. Spoločnosť Testboy ďalej potvrdzuje, že

kontrolné zariadenia a nástroje použité počas kalibrácie podliehajú permanentnej kontrole meracích a testovacích zariadení.

Vyhlasenie o zhode

Výrobok spĺňa smernica o elektrickom zariadení určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia 2006/95/ES a smernice o elektromagnetickej kompatibiliti 2004/108/ES.

Likvidácia

Likvidácia zariadenia

Symbol prečiarknutého kontajnera znamená: Batérie a akumulátory, elektrické a elektronické zariadenia sa nesmú likvidovať spolu s domovým odpadom. Môžu obsahovať látky škodlivé pre životné prostredie a zdravie.



Spotrebiteľia sú povinní zneškodniť staré elektrické spotrebiče, spotrebované batérie a akumulátory oddelene od domového odpadu na oficiálnom zbernom mieste, aby sa zabezpečilo správne ďalšie spracovanie. V súlade s právnymi predpismi sa spätný odber môže uskutočniť bezplatne, napr. prostredníctvom spoločnosti na likvidáciu komunálneho odpadu alebo prostredníctvom predajcu.

Batérie akumulátory a svietidlá, ktoré nie sú v starých elektrických zariadeniach vmontované a ktoré je možné vybrať bez poškodenia, musia byť pred likvidáciou vybraté zo zariadenia a zlikvidované v rámci triedeného odpadu. Litiové batérie a akumulátory všetkých systémov sa musia odovzdávať na zberné miesta iba vo vybitom stave. Pól batérie musí byť vždy prelepený, aby sa predišlo skratu.



Každý koncový používateľ je sám zodpovedný za vymazanie osobných údajov z použitých zariadení, ktoré sa majú zlikvidovať.

Likvidácia obalu

Obal sa skladá z kartónu a príslušným spôsobom označených plastov, ktoré sa dajú recyklovať.



– Odvezte tieto materiály na recykláciu.

Technické údaje

Presnosť sa vzťahuje na 1 rok pri teplote od 18 °C do -28 °C s vlhkosťou vzduchu 75 % (ponúkame ďalšie ročné kalibrácie).

Max. napätie medzi zdierkami a uzemnením: 600 V AC/DC.

Číslo tovaru

Poistky

Max. prevádzková výška

Výška displeja

Zobrazenie

Zobrazenie polarity

Zobrazenie preplnenia

Rýchlosť snímania

Stav batérie

Zásobovanie prúdom

Prevádzková teplota

Skladovacia teplota:

315596

F 200 mA samoobnoviteľná (bezúdržbová)

F10 A 1000 V flink

2000 m nad morom

37 mm LCD

max. 1999 (3 ½)

automatická

zobrazuje sa „1“

cca 0,4 s

zobrazuje sa symbol baterky

1 × 9 V blokova batéria

0 °C až 40 °C

-10 °C až 50 °C

Číslo tovaru**315596**

Rozmery

191 × 82 × 37 mm (bez puzdra)

200 × 89 × 38 mm (s puzdrom)

Hmotnosť

280 g vrátane batérie

Kategória

CAT III 600 Vf

Spis treści

Przed rozpoczęciem użytkowania.....	44
Dla Państwa bezpieczeństwa	44
Wykluczenie odpowiedzialności	45
Prawidłowość instrukcji obsługi	45
Objaśnienie przelączników, przycisków i gniazd	46
Obsługa	46
Czyszczenie i konserwacja	49
5 lat gwarancji	49
Certyfikat jakości	49
Deklaracja zgodności	49
Utylizacja	49
Dane techniczne	49
Roszczenia gwarancyjne	78

Przed rozpoczęciem użytkowania...

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie jest przeznaczone tylko do zastosowań opisanych w instrukcji obsługi. Inne zastosowanie jest niedozwolone i może doprowadzić do wypadków lub zniszczenia urządzenia. Takie zastosowania powodują natychmiastowe unieważnienie wszystkich roszczeń gwarancji i rękami użytkownika wobec producenta.

W przypadku uszkodzeń rzeczy lub obrażeń osób, spowodowanych nieprawidłową obsługą lub nieprzestrzeganiem zasad bezpieczeństwa, nie ponosimy odpowiedzialności. W takich przypadkach wygasają wszystkie roszczenia gwarancyjne. Wykrzyknik w trójkącie wskazuje na wskazówki bezpieczeństwa w instrukcji obsługi. Przed uruchomieniem należy przeczytać w całości instrukcję. To urządzenie zostało sprawdzone zgodnie ze znakiem CE i spełnia tym samym wymagane wytyczne.

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany specyfikacji bez uprzedniego powiadomienia © Testboy, Niemcy.

Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku komercyjnego. Koniecznie przestrzegać uznanych przepisów o zapobieganiu wypadkom i załączonych wskazówek bezpieczeństwa.

Wykonywać tylko czynności opisane w niniejszej instrukcji użycia. Każde inne zastosowanie jest niezgodne z przeznaczeniem i niedozwolone. Producent nie ponosi odpowiedzialności cywilnej za wynikające stąd szkody.

Co oznaczają zastosowane symbole?

Ostrzeżenia i informacje w niniejszej instrukcji obsługi są wyraźnie oznaczone. W instrukcji wykorzystano następujące symbole:



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Bezpośrednie zagrożenie życia i zdrowia! Bezpośrednio niebezpieczna sytuacja, która może spowodować śmierć lub ciężkie obrażenia.



OSTRZEŻENIE! Prawdopodobne zagrożenie życia lub odniesienia obrażeń! Sytuacja stanowiąca zagrożenie, która może spowodować śmierć lub ciężkie obrażenia.



PRZESTROGA! Możliwe niebezpieczeństwo zranienia! Niebezpieczna sytuacja, która może spowodować obrażenia.



UWAGA! Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia! Sytuacja, która może spowodować straty materialne.



Wskazówka: Informacje pozwalające na lepsze zrozumienie obsługi.

Dla Państwa bezpieczeństwa

Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

- Aby zapewnić bezpieczną obsługę urządzenia, użytkownik musi przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi przed pierwszym użyciem urządzenia.
- Przestrzegać wszystkich wskazówek bezpieczeństwa pracy! Gdy nie przestrzega się wskazówek bezpieczeństwa, stwarza się zagrożenie dla siebie i innych.
- Przechowywać wszystkie instrukcje obsługi i wskazówki bezpieczeństwa do przyszłego wykorzystania.
- W przypadku sprzedaży lub przekazania urządzenia, należy również bezwzględnie przekazać niniejszą instrukcję obsługi.
- Urządzenia wolno używać tylko w nienagannym stanie technicznym. Jeśli urządzenie lub jego część jest uszkodzona, należy je wyłączyć i fachowo zutylizować.
- Nie używać urządzenia w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem ani w pobliżu cieczy i gazów palnych!
- Wyłączone urządzenie zawsze zabezpieczyć przed niezamierzonym włączeniem.
- Nie używać urządzeń z uszkodzonym włącznikiem/wyłącznikiem.
- Nie dopuszczać dzieci do urządzenia! Chronić urządzenie przed dziećmi i osobami nieupoważnionymi.
- Nie przeciążać urządzenia. Urządzenia używać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem.
- Pracować zawsze, tylko będąc w dobrej kondycji i zachowując należytą ostrożność. Osoby zmęczone, chore, będące pod wpływem alkoholu, leków lub środków odurzających są nieodpowiedzialne i nie są w stanie bezpiecznie używać urządzenia.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytkowania przez osoby (także dzieci) znajdujące się w ograniczonym stanie fizycznym, sensorycznym lub umysłowym, bądź którym brakuje doświadczenia i/lub wiedzy, chyba że są pilnowane przez odpowiedzialne osoby i otrzymały od nich instrukcje na temat użytkowania urządzenia.
- Nie pozwól, aby dzieci korzystały z urządzenia dla zabawy.
- Należy zawsze przestrzegać obowiązujących krajowych i międzynarodowych przepisów BHP.

Postępowanie podczas pracy z urządzeniami zasilanymi na baterie

- Stosować wyłącznie baterie dopuszczone przez producenta urządzenia.

- Niebezpieczeństwo pożaru! Nigdy nie ładować baterii.
- W przypadku nieużywania urządzenia, baterie przechowywać z dala od metalowych przedmiotów, które mogą być przyczyną zwarcia. Istnieje wówczas niebezpieczeństwo zranienia i pożaru.
- W przypadku nieprawidłowego zastosowania, z baterii może wypływać elektrolit. Może on powodować podrażnienia skóry i poparzenia. Bezwzględnie unikać kontaktu! Po przypadkowym kontakcie ze skórą dokładnie przemyć wodą. W przypadku kontaktu z oczami dodatkowo zasięgnąć niezwłocznie porady lekarza.
- Po gwałtownych zmianach temperatury przed kolejnym użyciem urządzenie musi dopasowywać się do nowej temperatury otoczenia przez ok. 30 minut, aby ustabilizować czujnik podcierewieni.
- Nie narażać urządzenia na działanie wysokich temperatur przez dłuższy czas.
- Mierniki i akcesoria nie są zabawkami i nie dostać się w ręce dzieci!
- W obiektach, w których prowadzona jest działalność gospodarcza, należy przestrzegać przepisów BHP związków zawodowych dotyczących urządzeń i instalacji elektrycznych.
- Symboli znajdujących się na urządzeniu nie wolno usuwać ani zakrywać. Nieczytelne wskazówki znajdujące się na urządzeniu należy natychmiast wymienić.

Wskazówki specyficzne dla urządzenia

- Ze względów bezpieczeństwa i dopuszczeń (CE) oraz aby uniknąć utraty ważności dopuszczenia do eksploatacji nie zezwala się na samowolną przebudowę i/lub modyfikację urządzenia. Aby zapewnić bezpieczną pracę z urządzeniem, należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, uwag ostrzegawczych oraz rozdziału „Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem”.
- Aby uniknąć porażenia elektrycznego, należy przestrzegać środków ostrożności podczas pracy z napięciem stałym większym niż 70 V (35 V) lub napięciem zmiennym 33 V (16 V). Te wartości według normy DIN VDE stanowią granicę napięcia, z którym można się jeszcze zetknąć. (Wartości w nawiasach obowiązują np. dla obszarów medycznych lub rolniczych).
- Przed każdym pomiarem upewnić się, że przewód pomiarowy i próbnik znajdują się w nienagannym stanie.
- Przewody pomiarowe i końcówki próbnika można brać w ręce tylko za przeznaczone do tego uchwyty. Bezwzględnie unikać dotykania końcówek próbnika.
- Próbник można stosować tylko w wyznaczonych zakresach pomiarowych.
- Przed każdym użyciem należy sprawdzić urządzenie pod kątem sprawności działania (np. na znanym źródle napięcia, patrz też DIN VDE 0105, część 1).
- Unikać zapyłonych i wilgotnych warunków otoczenia.
- Osoba odpowiedzialna lub użytkownika powinna stosować się do instrukcji obsługi, aby zapewnić bezpieczeństwo. Jeśli urządzenie nie jest użytkowane zgodnie z danymi producenta, nie można zapewnić bezpieczeństwa urządzenia.
- Wszystkie części urządzenia i jego akcesoria nie mogą być zastępowane częściami innymi niż certyfikowane przez producenta lub jego dostawcę.
- Próbник można stosować tylko w wyznaczonych zakresach pomiarowych.
- Urządzenie można użytkować tylko w warunkach i do celów, do jakich zostało skonstruowane. W tym celu należy w szczególności przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, danych technicznych wraz z warunkami otoczenia oraz stosowania w suchym otoczeniu.
- Należy unikać pracy urządzenia w pobliżu źródeł elektrycznych, grzejników indukcyjnych i innych pól elektromagnetycznych.



Przed uruchomieniem przeczytać instrukcję obsługi i przestrzegać jej.



Innymi źródłami zagrożenia są np. części mechaniczne, które mogą spowodować poważne obrażenia ciała.

Istnieje również zagrożenie przez przedmioty (np. uszkodzenie urządzenia).



Porażenie prądem może spowodować śmierć lub poważne obrażenia oraz zagrożić działaniu przedmiotów (np. uszkodzenie urządzenia).

Zasady bezpieczeństwa

Należy przestrzegać pięciu zasad bezpieczeństwa:

1. Odłączanie od prądu
2. Zabezpieczenie przed włączeniem
3. Stwierdzenie braku napięcia (brak napięcia należy stwierdzić 2-biegunowo)
4. Uziemianie i zwieranie
5. Oslonięcie sąsiadujących części znajdujących się pod napięciem

Wykluczenie odpowiedzialności



Wskazówka: W przypadku szkód wynikających z nieprzestrzegania instrukcji roszczenia gwarancyjne wygasają! Nie ponosimy odpowiedzialności za wynikające z tego szkody następce!

Testboy nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z

- nieprzestrzegania instrukcji,
- wykonywania zmian produktu niezatwierdzonych przez firmę Testboy lub
- stosowania części zamiennych niewyprodukowanych bądź niezaakceptowanych przez firmę Testboy
- pracy pod wpływem alkoholu, narkotyków lub leków

Prawidłowość instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi została opracowana z największą starannością. Nie gwarantujemy prawidłowości i kompletności danych, ilustracji oraz rysunków. Zastrzegamy sobie prawo do zmian, błędów w druku i pomyłek.

Objaśnienie przełączników, przycisków i gniazd

► Str. 3, ilustr. 1

1. Włącznik / wyłącznik
 - Urządzenie włącza się i wyłącza przyciskiem „POWER”.
2. Przycisk oświetlenia (☀)
 - Po naciśnięciu włącza i wyłącza się funkcja latarki.
3. Przycisk zapisu wartości pomiarowych (H)
 - Po naciśnięciu tego przycisku aktualna wartość pomiarowa zostaje zapisana.
4. Wybierak funkcji pomiarowej
 - Po przesłaniu pokrętła można wybierać różne podstawowe wartości pomiarowe.
5. Gniazdo 10 A (z lewej)
 - Podczas pomiarów prądu od 200 mA należy korzystać z gniazda 10 A.
6. Gniazdo mA
 - Do pomiarów prądu do 200 mA
7. Gniazdo wejściowe V/Ω/TEMP/CAP
 - Czerwony przewód pomiarowy dla wszystkich rodzajów sygnałów dozwolonych przez urządzenie.
8. Gniazdo pomiarowe
 - Czarny przewód pomiarowy dla wszystkich rodzajów sygnałów dozwolonych przez urządzenie.

Zakres dostawy

- Multimetr TB 313
- Zabezpieczone przewody pomiarowe (CAT III 600 V)
- Instrukcja obsługi
- Pokrowiec
- Czujnik temperatury



UWAGA! Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia! Stosować tylko dołączone zabezpieczone przewody pomiarowe lub przewody pomiarowe o podobnej charakterystyce, które spełniają wymagania właściwej kategorii pomiarowej CAT III 600 V.

Obsługa



NIEBEZPIECZENSTWO! Przeznaczone tylko do używania przez personel specjalistyczny. Każda osoba używająca tego instrumentu pomiarowego powinna być odpowiednio wykształcona i zaznajomiona ze szczególnymi niebezpieczeństwami występującymi w warunkach przemysłowych podczas pomiarów napięcia, niezbędnymi zaleceniami bezpieczeństwa oraz procedurami kontroli prawidłowości działania urządzenia przed i po każdym użyciu.

Napięcie stałe

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
200 mV	0,1 mV	± 0,5 % v.M. + 1 cyfry
2 V	0,001 V	± 0,5 % v.M. + 3 cyfry
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	

Wstęp

Testboy® TB 313 to multimetr do uniwersalnego zastosowania. Miernik ten został wykonany zgodnie z najnowszymi przepisami bezpieczeństwa i zapewnia bezpieczną oraz niezawodną pracę. Multimetr stanowi wartościową pomoc podczas wszystkich standardowych zadań pomiarowych w obszarze rzemieślniczym lub przemysłowym, a także dla elektryków-amatorów.



OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo obrażeń! Stosować tylko dołączone zabezpieczone przewody pomiarowe lub przewody pomiarowe o podobnej charakterystyce, które spełniają wymagania właściwej kategorii pomiarowej CAT III 600 V.

- Aby uniknąć porażenia elektrycznego, należy przestrzegać środków ostrożności podczas pracy z napięciem większym niż 120 V (60 V) DC lub 50 V (25 V) AC. Te wartości według normy DIN VDE stanowią granicę napięcia, z którym można się jeszcze zetknąć. (Wartości w nawiasach obowiązują np. dla obszarów medycznych lub rolniczych)
- Przed każdym pomiarem upewnić się, że przewód pomiarowy i próbnik znajdują się w nienagannym stanie.
- Przewody pomiarowe i końcówki próbniaka można brać w ręce tylko za przeznaczone do tego uchwyty. Bezwzględnie unikać dotykania końcówek próbniaka.
- Próbnik można stosować tylko w wyznaczonych zakresach pomiarowych.

Według normy EN 61010-1 zdefiniowano następujące kategorie pomiarowe:

Kategoria pomiarowa CAT II

Pomiar na obwodach prądu, które elektrycznie są podłączone bezpośrednio do sieci za pomocą wtyczek w gospodarstwie domowym, biurze i laboratorium.

Kategoria pomiarowa CAT III

Pomiary na instalacji budynku: Odbiorniki stacjonarne, przyłącza rozdzielające, urządzenia na rozdzielni.

Kategoria pomiarowa CAT IV

Pomiary na źródle instalacji niskiego napięcia: Liczniki, podstawowa ochrona przed przepięciem, przyłącze główne.

Pomiar napięcia stałego / V=

Za pomocą wybieraka ustawić właściwy zakres. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” i czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/Ω/TEMP/CAP. Podłączyć przewody pomiarowe do badanego elementu. Odczytać wynik pomiaru na wyświetlaczu. Biegunowość napięcia również się wyświetla.

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
600 V	1 V	$\pm 0,8 \% \text{ v.M.} + 3 \text{ cyfr}$

- Rezystancja wejściowa: 10 M Ω .
- Maks. napięcie wejściowe: 600 V DC.

TEMP/CAP. Podłączyć przewody pomiarowe do badanego elementu. Odczytać wynik pomiaru na wyświetlaczu.

Pomiar napięcia zmiennego / V~

Za pomocą wybieraka ustawić właściwy zakres. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” i czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/ Ω .

Napięcie zmienne

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
200 mV	1 mV	$\pm 1,2 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ cyfr}$
2 V	0,001 V	$\pm 1 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ cyfr}$
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	$\pm 1,2 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ cyfr}$

- Rezystancja wejściowa: 10 M Ω .
- Maks. napięcie wejściowe zakresu 200 mV do 250 V
- Maks. napięcie wejściowe: 600 V AC RMS, zakres częstotliwości: 40-400 Hz.

(które otwiera się automatycznie według zakresu pomiarowego). Podłączyć przewody pomiarowe do badanego elementu. Odczytać wynik pomiaru na wyświetlaczu. Kierunek prądu jest również sygnalizowany znakiem.



UWAGA! Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia! W przypadku prądu ponad 200 mA do pomiaru należy wykorzystać gniazdo „10 A”!

Pomiar prądu stałego / A=

Za pomocą wybieraka ustawić właściwy zakres. Czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” i czerwony przewód pomiarowy do gniazda mA / 10A

Prąd stały

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
2 mA	1 μ A	$\pm 1,0 \% \text{ v.M.} + 3 \text{ cyfr}$
20 mA	0,01 mA	$\pm 1,0 \% \text{ v.M.} + 3 \text{ cyfr}$
200 mA	0,1 mA	$\pm 1,5 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ cyfr}$
10 A*	0,01 A	$\pm 2,0 \% \text{ v.M.} + 10 \text{ cyfr}$

*) W celu ochrony urządzenia przed przegrzaniem po maks. 10 sekundach pomiaru należy zrobić 15-minutową przerwę w celu ostygnięcia.

- Ochrona przed przeciążeniem: zakres mA zabezpieczony przez samoprzestawiający bezpiecznik 200 mA.
- Zakres 10A jest zabezpieczony przez F 10 A / 1000 V.
- W zakresie 10A przestrzegać maksymalnego okresu włączenia!

Pomiar prądu zmiennego / A~

Za pomocą wybieraka ustawić właściwy zakres. Czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” i czerwony przewód pomiarowy do gniazda mA / 10A (które otwiera się automatycznie według zakresu pomiarowego). Podłączyć przewody pomiarowe do badanego elementu. Odczytać wynik pomiaru na wyświetlaczu.



UWAGA! Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia! W przypadku prądu ponad 200 mA do pomiaru należy wykorzystać gniazdo „10 A”!

Prąd zmienny

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
2 mA	1 μ A	$\pm 1,2 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ cyfr}$
200 mA	0,1 mA	$\pm 2,0 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ cyfr}$
10 A*	0,01 A	$\pm 3,0 \% \text{ v.M.} + 10 \text{ cyfr}$

*) W celu ochrony urządzenia przed przegrzaniem po maks. 10 sekundach pomiaru należy zrobić 15-minutową przerwę w celu ostygnięcia.

- Ochrona przed przeciążeniem: zakres mA zabezpieczony przez samoprzestawiający bezpiecznik 200 mA.
- Zakres 10A jest zabezpieczony przez F 10 A / 1000 V.

- W zakresie 10A przestrzegać maksymalnego okresu włączenia!
- Zakres częstotliwości: 40-400 Hz.

Pomiar pojemności / F

Za pomocą wybieraka ustawić właściwy zakres. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” i czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/ Ω .

TEMP/CAP. Podłączyć przewody pomiarowe do badanego elementu. Odczytać wynik pomiaru na wyświetlaczu.

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
2 nF	1 pF	± 4 % + 3 cyfry
20 nF	10 pF	
200 nF	0,1 nF	
2 µF	1 nF	
20 nF	10 nF	



OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo obrażeń! Przed każdym pomiarem rozładować kondensatory.

Pomiar rezystancji / Ω

Za pomocą wybieraka ustawić właściwy zakres. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” i czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/Ω/TEMP/CAP. Podłączyć przewody pomiarowe do badanego elementu. Odczytać wynik pomiaru na wyświetlaczu.

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
200 Ω	0,1 Ω	± 1 % + 5 cyfr
2 kΩ	1 Ω	
20 kΩ	10 Ω	± 1 % + 5 cyfr
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	± 1,8 % + 5 cyfr
20 MΩ	0,01 MΩ	

- Napięcie pomiarowe: 0,25 V

Test diod / ➔

Wybierakiem ustawić „➔ / •)”. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” i czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/Ω/TEMP/CAP.

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
➔	1 mV	Napięcie dopływowe

- Prąd dopływu: ok. 25 mA, napięcie zwrotne: ok. 2,8 V.

Test ciągłości obwodu

Wybierakiem ustawić „➔ / •)”. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” i czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/Ω/TEMP/CAP. Podłączyć przewody pomiarowe do badanego obwodu. W przypadku rezystancji poniżej 70 Ω rozlegnie się sygnał dźwiękowy.



OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo obrażeń! Ważne: Zwrócić uwagę na brak napięcia i rozładowane kondensatory w obwodzie pomiarowym.

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
od -20 do 0 °C	1 °C	± 5 % + 5 cyfr
od 0 do 400 °C		± 2 % + 3 cyfry
od 400 do 1000 °C		± 1 % + 3 cyfry

Częstotliwość

Wybierak ustawić na „Hz”. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” i czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/Ω/TEMP/CAP. Podłączyć przewody pomiarowe do badanego obwodu. Odczytać wynik pomiaru na wyświetlaczu.

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
20 kHz	10 Hz	± 1,5 % + 10 cyfr

Zakres pomiarowy	Działanie
•))	Wbudowany brzęczyk zgłasza ciągłość do 70 Ω

- Napięcie obwodu pomiarowego: ok. 2,8 V.

Temperatura

Wybierak ustawić na „TEMP/ °C”. Założyć dołączony czujnik temperatury na gniazda „COM” i V/Ω/TEMP/CAP. Dotknąć końcówkę pomiarową sprawdzanego przedmiotu. Odczytać wynik pomiaru na wyświetlaczu.

- Czułość: 200 mV
- Maks. napięcie wejściowe 10 Vrms

Czyszczenie i konserwacja

Czyszczenie

Jeśli w wyniku codziennego użytkowania urządzenie zabrudzi się, można je wyczyścić wilgotną ściereczką i niewielką ilością delikatnego środka do czyszczenia w domu. Nigdy nie stosować agresywnych środków czyszczących ani rozpuszczalników.

Konserwacja

Według instrukcji obsługi urządzenia nie wymaga specjalnej konserwacji podczas eksploatacji.

Wymiana baterii

Wymiana baterii jest konieczna, jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol baterii. Przed wymianą baterii należy odłączyć od urządzenia przewody pomiarowe!

- Wyjąć dwie śruby znajdujące się z tyłu, otworzyć tył komory baterii i wyjąć zużytą baterię. Włożyć nową baterię (1 blokowa 9 V 6F22). Założyć i dokręcić komorę baterii.



UWAGA! Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia! Używać tylko wskazanych baterii!



UWAGA! Niebezpieczeństwo szkód ekologicznych! Baterii nie wolno wyrzucać z odpadami domowymi! Przestrzegać ustawowych przepisów dotyczących utylizacji!

Wymiana bezpiecznika

Podczas wymiany bezpiecznika najpierw należy zdjąć przewody pomiarowe z urządzenia i odkręcić śruby z tyłu (dwie u dołu i jedną u góry). Zdjąć ostrożnie tylną część urządzenia oraz wymienić bezpiecznik na bezpiecznik tego samego typu (bezpiecznik F 10 A / 1000 V). Skręcić urządzenie.

Model F200 mA to bezpiecznik samoprzestawiający, czyli bezobsługowy.



UWAGA! Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia! Używać tylko wskazanego bezpiecznika!

5 lat gwarancji

Urządzenia Testboy podlegają restrykcyjnej kontroli jakości. Jeśli jednak podczas codziennego stosowania wystąpią błędy w działaniu, zapewniamy gwarancję na 5 lat (ważna tylko z fakturą). Błędy produkcyjne i materiałowe są przez nas usuwane bezpłatnie, jeśli urządzenie zostanie odesłane do nas bez ingerencji osób trzecich i nieotwarte. Uszkodzenia spowodowane upadkiem lub nieprawidłową obsługą są wykluczone z roszczeń gwarancyjnych.

Należy zwrócić się do:

Testboy GmbH
Beim Alten Flugplatz 3
D-49377 Vechta
Tel: +49 (0)4441/89112-10
Faks: +49 (0)4441/84536

e-mail: support@testboy.de

web: http://www.testboy.de

Niniejsza instrukcja obsługi została opracowana z największą starannością. Nie gwarantujemy prawidłowości i kompletności danych, ilustracji oraz rysunków. Zmiany zastrzeżone

Certyfikat jakości

Wszystkie czynności i procesy związane z jakością, wykonywane w firmie Testboy, są stale nadzorowane przez system zarządzania jakością. Testboy potwierdza ponadto, że stosowane podczas kalibracji urządzenia kontrolne oraz przyrządy podlegają stałemu nadzorowi środków badań.

Deklaracja zgodności

Produkt spełnia wymogi dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/WE i dyrektywy w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE.

Utylizacja

Utylizacja urządzenia

Przekreślony symbol kosza na odpady oznacza: Baterii i akumulatorów, sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno wyrzucać razem z odpadami domowymi. Mogą one zawierać substancje szkodliwe dla środowiska i zdrowia.



Użytkownicy są zobowiązani do usuwania zużytych urządzeń elektrycznych, starych baterii od urządzeń i akumulatorów oddzielnie od odpadów z gospodarstw domowych w oficjalnym punkcie zbiórki w celu zapewnienia właściwego dalszego przetwarzania. Zwrot zgodnie z ustawowymi regulacjami jest bezpłatny i może nastąpić np. za pośrednictwem komunalnego zakładu utylizacyjnego lub sprzedawcy.

Baterie, akumulatory i lampy, które nie są zainstalowane na stałe w zużytych urządzeniach elektrycznych i które można usunąć w sposób nieniszczący, należy usunąć i utylizować oddzielnie przed utylizacją. Baterie litowe i zestawy baterii wszystkich systemów powinny być zwracane do punktów zbiórki tylko po rozładowaniu. Baterie muszą być zawsze chronione przed zwarciem poprzez zaklejenie biegunów.



Każdy użytkownik końcowy jest odpowiedzialny za usunięcie danych osobowych z utylizowanych, zużytych urządzeń.

Utylizacja opakowania

Opakowanie składa się z pudełka i odpowiednio oznakowanych materiałów z tworzywa sztucznego, które poddają się recyklingowi.



- Materiały te należy przekazać do ponownego przetworzenia.

Dane techniczne

Dokładność odnosi się do 1 roku przy temperaturze 18 °C -28 °C z wilgotnością 75 % (zaleca się inne kalibracje corocznie).

Maks. napięcie między gniazdami przyłączeniowymi a masą: 600 V AC / DC.

Numer produktu

Bezpieczniki

315596

F 200 mA samoprzestawiający (bezobsługowy)
F10 A 1000 V flink

Numer produktu	315596
Maks. wysokość użytkowania	2000 m n.p.m.
Wysokość wyświetlacza	37 mm LCD
Wyświetlacz	maks. 1999 (3 ½)
Wskaźnik biegunowości	automatyczny
Wskaźnik nadmierowości	Wyświetla się „1“
Prędkość próbkowania	ok. 0,4 s.
Stan baterii	Wyświetla się symbol baterii
Zasilanie elektryczne	1 bateria blokowa 9 V
Temperatura robocza	od 0 °C do 40 °C
Temperatura przechowywania	od -10 °C do 50 °C
Wymiary	191 × 82 × 37 mm (bez pokrowca) 200 × 89 × 38 mm (z pokrowcem)
Masa	280 g z baterią
Kategoria	CAT III 600 V

Vsebina

Pred začetkom...	51
Za vašo varnost	51
Izključitev odgovornosti	52
Točnost navodil za uporabo	52
Razlaga stikal, tipk in vtičnic	52
Upravljanje	53
Čiščenje in vzdrževanje	55
5-letna garancija	55
Potrdilo o kakovosti	56
Izjava o skladnosti	56
Odlaganje med odpadke	56
Tehnični podatki	56
Garancijski list	77

Pred začetkom...

Pravilna uporaba

Naprava je predvidena samo za načine uporabe, opisane v navodilih za uporabo. Drugačen način uporabe ni dovoljen in lahko povzroči nesreče ali uničenje naprave. Takšni načini uporabe povzročijo takojšnjo prekinitev vseh pravic iz garancije za uporabnika glede na proizvajalca.

Za materialno škodo in telesne poškodbe, do katerih pride zaradi nepravilne uporabe ali neupoštevanja varnostnih navodil, ne prevzamemo nikakršne odgovornosti. V takšnih primerih prenehajo veljati vse pravice iz garancije. Klicaj v trikotniku opozarja na varnostna navodila v navodilih za uporabo. Pred začetkom uporabe preberite celotna navodila. Ta naprava ima oznako CE in s tem izpolnjuje potrebne direktive.

Pridržujemo si pravico do sprememb specifikacij brez vnaprejšnjega obvestila. © Testboy, Nemčija.

Naprava ni namenjena za profesionalno uporabo.

Upoštevati je treba splošno veljavne predpise za preprečevanje nesreč in priložena varnostna navodila.

Izvajajte samo dejavnosti, ki so opisane v teh navodilih za uporabo. Vsaka drugačna uporaba je nedovoljena, nepravilna uporaba. Proizvajalec ne prevzema odgovornosti za škodo, do katere pride zaradi nepravilne uporabe.

Kaj pomenijo uporabljeni simboli?

Napotki za nevarnost in navodila so jasno označena v priročniku za uporabo. Uporabljeni so naslednji simboli:



NEVARNOST! Neposredna življenjska nevarnost ali nevarnost poškodb! Neposredna nevarna situacija, ki ima za posledico smrt ali hude poškodbe.



OPOZORILO! Možna življenjska nevarnost ali nevarnost poškodb! Splošna nevarna situacija, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.



POZOR! Morebitna nevarnost poškodb! Nevarna situacija, ki lahko povzroči telesne poškodbe.



OBVESTILO! Nevarnost poškodb na napravi! Situacija, ki lahko povzroči materialno škodo.



Nasvet: Informacije, ki so navedene za boljše razumevanje poteka.

Za vašo varnost

Splošni varnostni napotki

- Za varno ravnanje s to napravo mora uporabnik naprave navodila prebrati in jih razumeti pred prvo uporabo.
- Upoštevajte vsa varnostna navodila! Če ne upoštevate varnostnih navodil, ogrožate sebe in ljudi okoli sebe.
- Vse priročnike za uporabo in varnostna navodila shranite za prihodnjo uporabo.
- Če napravo prodate ali daste naprej, nujno priložite tudi ta priročnik za uporabo.
- Napravo lahko uporabljate le, ko je v brezhibnem stanju. Če je naprava ali njen del pokvarjen, jo je treba izključiti in pravilno odstraniti.
- Naprave ne uporabljajte v prostorih, kjer se lahko sproži eksplozija, ali v bližini gorljivih tekočin ali plinov!
- Izključeno napravo vedno zavarujte pred nenamernim vklopom.
- Ne uporabljajte naprav, pri katerih stikalo za vklop/izklop ne deluje pravilno.
- Otrokom ne pustite blizu naprave! Napravo shranite varno pred otroci in nepooblaščenimi osebami.
- Naprave ne preobremenjujte. Napravo uporabljajte samo v namen, za katerega je predvidena.
- Vedno delajte previdno in v dobrem stanju: Utrujenost, bolezen, uživanje alkohola, zdravil in drog je neodgovorno, kajti v tem primeru naprave ne morete več varno uporabljati.
- Ta naprava ni predvidena za uporabo s strani oseb (vključno z otroci) z omejenimi fizičnimi, senzornimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkanjem izkušenj in/ali znanja, razen, če jih nadzira oseba, odgovorna za njihovo varnost, ali so prejele navodila, kako napravo uporabljati.
- Zagotovite, da otroci se z napravo ne igrajo.
- Vedno upoštevajte veljavne državne in mednarodne varnostne, zdravstvene in delovne predpise.

Ravnanje z napravami na baterije

- Uporabljajte le baterije, ki jih priporoča proizvajalec.
- Nevarnost požara! Baterij nikoli ne polnite.
- Ko baterij ne uporabljate, naj ne pridejo v stik s kovinskimi predmeti, ki lahko povzročijo kratki stik. Obstaja nevarnost poškodb in nevarnost požara.
- Pri napačni uporabi lahko iz baterije izstopi tekočina. Baterijska tekočina lahko povzroči draženje kože in opekline. Obvezno preprečite stik! Pri naključnem stiku, temeljito sperite z vodo. Če pride v oči, dodatno nemudoma poiščite zdravniško pomoč.

Varnostna opozorila specifična za napravo

- Zaradi varnostnih razlogov in odobritev (CE) so prepovedane samovoljne predelave in/ali spremembe na napravi. Za zagotovitev varnega delo-

vanja z napravo je potrebno obvezno upoštevati varnostna navodila, opozorila in navodila v poglavju "Namenska uporaba".

- Za preprečitev električnega udara je potrebno upoštevati previdnostne ukrepe, ko delate z enosmerno napetostjo nad 70 V (35 V) oz. z efektivno izmenično napetostjo nad 33 V (16 V). Po standardu DIN VDE predstavljajo te vrednosti mejo napetosti, ki se jo še lahko dotaknete. (Vrednosti v oklepajih veljajo npr. za področja v medicini oz. v kmetijstvu).
- Pred vsako meritvijo zagotovite, da sta merilni kabel in preizkusna naprava v brezhibnem stanju.
- Merilne kable in preizkusne konice je dovoljeno držati samo na za to predvidenih ročajih. Na vsak način preprečite dotikanje preizkusnih konic.
- Preizkusno napravo lahko uporabljate samo v predpisanem merilnem območju.
- Pred vsako uporabo je potrebno preveriti, če naprava brezhibno deluje (npr. na znanem električnem viru, glejte tudi standard DIN VDE 0105, 1. del).
- Preprečite prašne in vlažne okoljske pogoje.
- Odgovorna oseba oz. uporabnik mora upoštevati navodila za uporabo za zagotovitev varnosti. Če se naprava ne uporablja v skladu z navodili proizvajalca, je možno, da ni zagotovljena varnost, ki jo omogoča naprava.
- Vsi deli naprave in njene dodatne opreme se lahko zamenjajo samo z odobrenimi deli proizvajalca ali njegovih dobaviteljev.
- Preizkusno napravo lahko uporabljate samo v predpisanem merilnem območju.
- Naprava se lahko uporablja samo v pogojih in za namene, za katere je bila načrtovana. Pri tem še posebej upoštevajte varnostna navodila, tehnične podatke z okoljskimi pogoji in uporabo v suhem okolju.
- Preprečite uporabo naprave v bližini električnih varilnih aparatov, indukcijskih grelnikov in drugih izvorov elektromagnetnih polj.
- Po hitri spremembi temperature mora naprava pred uporabo približno 30 minut mirovati, da se prilagodi na novo temperaturo okolja in se IR senzor stabilizira.
- Naprave ne izpostavljajte predolgo visokim temperaturam.
- Merilniki in dodatna oprema niso igrače in ne sodijo v otroške roke!
- V industrijskih zgradbah je potrebno upoštevati predpise za preprečevanje nesreč zveze poklicnih in poslovnih združenj za električne sisteme in obratovalna sredstva.
- Simbolov, ki se nahajajo na napravi, ni dovoljeno odstraniti ali prekriti. Navodila na napravi, ki niso več vidna, je potrebno takoj zamenjati.



Pred začetkom uporabe preberite in upoštevajte navodila za uporabo.



Drugi viri nevarnosti so npr. mehanski deli, zaradi katerih lahko pride do hudih telesnih poškodb.

Obstaja tudi nevarnost materialne škode (npr. poškodbe naprave).



Električni udar lahko povzroči smrt ali hude telesne poškodbe, poleg tega pa ogroža delovanje opreme (povzroči npr. poškodbo naprave).

Varnostna pravila

Upoštevajte pet varnostnih pravil:

1. Sprostite.
2. Zavarujte pred ponovnim vklopom.
3. Zagotovite, da ni napetosti (na 2 polih).
4. Ozemljite in kratko sklenite.
5. Prekrijte sosednje dele pod napetostjo.

Izključitev odgovornosti



Nasvet: Če pride do škode zaradi neupoštevanja navodil, prenehajo veljati pravice iz garancije! Za posledično škodo zaradi neupoštevanja navodil ne prevzemamo nikakršne odgovornosti!

Podjetje Testboy ne prevzema odgovornosti za škodo, do katere pride

- zaradi neupoštevanja navodil,
- zaradi sprememb na izdelku, ki jih ni odobrilo podjetje Testboy ali
- zaradi uporabe nadomestnih delov, ki jih ni izdelalo ali odobrilo podjetje Testboy,
- zaradi dela pod vplivom alkohola, drog ali zdravil

Točnost navodil za uporabo

Ta navodila za uporabo so bila pripravljena zelo skrbno. Ne dajemo jamstva za točnost in popolnost podatkov, slik in risb. Pridržujemo si pravico do sprememb, tiskarskih in drugih napak.

Razlaga stikal, tipk in vtičnic

► Str. 3, sl. 1

1. Stikalo za vklop/izklop
 - Napravo vklopite in izklopite s stikalom "POWER".
2. Stikalo za osvetlitev (☼)
 - S pritiskom na tipko vklopite in ponovno izklopite funkcijo žepne svetilke.
3. Tipka za shranjevanje izmerjene vrednosti (H)
 - Ob pritisku na tipko se shrani trenutna izmerjena vrednost.
4. Izbirno stikalo za funkcijo merjenja
 - Z vrtljivim stikalom lahko izberete različne osnovne načine merjenja.
5. Vtičnica 10 A (levo)
 - Pri meritvah tokov nad 200 mA je potrebno uporabiti vtičnico 10 A.
6. Vtičnica mA
 - Za meritve tokov do 200 mA
7. Vhodna vtičnica V/Ω/TEMP/CAP
 - Rdeč merilni kabel za vse vrste signalov, ki so dovoljeni za napravo.
8. Ozemljitvena vtičnica
 - Črn merilni kabel za vse vrste signalov, ki so dovoljeni za napravo.

Dobavni obseg

- Multimeter TB 313
- Varnostni merilni kabli (CAT III 600 V)
- Navodila za uporabo
- Torbica
- Temperaturno tipalo



OBVESTILO! Nevarnost poškodb na napravi! Uporabljajte samo priložene varnostne merilne kable ali ekvivalentne merilne kable, ki izpolnjujejo zahteve ustrezne merilne kategorije CAT III 600 V.

Upravljanje



NEVARNOST! Predvideno samo za uporabo s strani strokovnjakov. Vsi uporabniki tega merilnega instrumenta morajo biti ustrezno usposobljeni in seznanjeni s posebnimi nevarnostmi, ki se lahko pojavijo pri merjenju napetosti v industrijskem okolju, potrebnimi varnostnimi predpisi in postopki za preverjanje pravilnega delovanja naprave pred in po vsaki uporabi.

Uvod

Testboy® TB 313 je univerzalno uporaben multimeter. Merilnik je izdelan v skladu z najnovejšimi varnostnimi predpisi ter zagotavlja varno in zanesljivo delovanje. Multimeter je dragocen pripomoček pri vseh standardnih merjenjih za obrtno ali industrijsko uporabo ter za ljubiteljske elektrike.



OPOZORILO! Nevarnost poškodb! Uporabljajte samo priložene varnostne merilne kable ali ekvivalentne merilne kable, ki izpolnjujejo zahteve ustrezne merilne kategorije CAT III 600 V.

Enosmerna napetost

Merilno območje	Ločljivost	Natančnost
200 mV	0,1 mV	± 0,5 % odčitka + 1 digit
2 V	0,001 V	± 0,5 % odčitka + 3 digiti
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	± 0,8 % odčitka + 3 digiti

- Vhodna upornost: 10 MΩ.
- Maks. vhodna napetost: 600 V DC.

Izmenična napetost

Merilno območje	Ločljivost	Natančnost
200 mV	1 mV	± 1,2 % odčitka + 5 digitov
2 V	0,001 V	± 1 % odčitka + 5 digitov
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	± 1,2 % odčitka + 5 digitov

- Vhodna upornost: 10 MΩ.
- Maks. vhodna napetost območja 200 mV do 250 V

- Za preprečitev električnega udara je potrebno upoštevati previdnostne ukrepe, ko delate z enosmerno napetostjo nad 120 V (60 V) oz. z efektivno izmenično napetostjo nad 50 V (25 V). Po standardu DIN VDE predstavljajo te vrednosti mejo napetosti, ki se jo še lahko dotaknete. (Vrednosti v oklepajih veljajo npr. za področja v medicini oz. v kmetijstvu)
- Pred vsako meritvijo zagotovite, da sta merilni kabel in preizkusna naprava v brezhibnem stanju.
- Merilne kable in preizkusne konice je dovoljeno držati samo na za to predvidenih ročajih. Na vsak način preprečite dotikanje preizkusnih konic.
- Preizkusno napravo lahko uporabljate samo v predpisanem merilnem območju.

Po standardu EN 61010-1 so določene naslednje merilne kategorije:

Merilna kategorija CAT II

Meritve na tokokrogih, ki so električno neposredno povezani z omrežjem - prek vtičev v gospodinjstvu, pisarnah in laboratorijih.

Merilna kategorija CAT III

Meritve na inštalacijah zgradb: Stacionarni porabniki, razdelilni priključek, fiksno vgrajene naprave v razdelilniku.

Merilna kategorija CAT IV

Meritve na viru nizkonapetostnih inštalacij: števeci, pri-marna prenapetostna zaščita, glavni priključek.

Merjenje enosmerne napetosti / V=

Z izbirnim stikalom nastavite ustrezno območje. Črn merilni kabel povežite z vtičnico "COM", rdeč merilni kabel pa z vtičnico V/Ω/TEMP/CAP. Merilna kabla povežite z merjencem. Rezultat merjenja odčitajte z zaslona. Prikaže se tudi polariteta napetosti.

Merjenje izmenične napetosti / V~

Z izbirnim stikalom nastavite ustrezno območje. Črn merilni kabel povežite z vtičnico "COM", rdeč merilni kabel pa z vtičnico V/Ω/TEMP/CAP. Merilna kabla povežite z merjencem. Rezultat merjenja odčitajte z zaslona.

- Maks. vhodna napetost: 600 V AC RMS, frekvenčno območje: 40-400 Hz.

Merjenje enosmernega toka / A=

Z izbirnim stikalom nastavite ustrezno območje. Črn merilni kabel povežite z vtičnico "COM", rdeč merilni kabel pa z vtičnico mA / 10 A (samodejna izbira glede

na merilno območje). Merilna kabla povežite z merjencem. Rezultat merjenja odčitajte z zaslona. S predznakom se prikaže tudi smer toka.



OBVESTILO! Nevarnost poškodb na napravi! Pri toku nad 200 mA je potrebno za meritev uporabiti vtičnico "10 A"!

Enosmerni tok

Merilno območje	Ločljivost	Natančnost
2 mA	1 µA	± 1,0 % odčitka + 3 digiti
20 mA	0,01 mA	± 1,0 % odčitka + 3 digiti
200 mA	0,1 mA	± 1,5 % odčitka + 5 digitov
10 A*	0,01 A	± 2,0 % odčitka + 10 digitov

*) Za zaščito pred pregrevanjem naprave po največ 10 sekundah prekinite meritev za 15 minut, da se naprava ohladi.

- Zaščita pred preobremenitvijo: območje mA je zaščiten z 200 mA varovalko s samodejno ponastavitvijo.
- Območje 10 A je zaščiten z varovalko F 10 A / 1000 V.
- V območju 10 A upoštevajte največji obratovalni cikel!

Merjenje izmeničnega toka / A~

Z izbirnim stikalom nastavite ustrezno območje. Črn merilni kabel povežite z vtičnico "COM", rdeč merilni kabel pa z vtičnico mA / 10 A (samodejna izbira glede na merilno območje). Merilna kabla povežite z merjencem. Rezultat merjenja odčitajte z zaslona.



OBVESTILO! Nevarnost poškodb na napravi! Pri toku nad 200 mA je potrebno za meritev uporabiti vtičnico "10 A"!

Izmenični tok

Merilno območje	Ločljivost	Natančnost
2 mA	1 µA	± 1,2 % odčitka + 5 digitov
200 mA	0,1 mA	± 2,0 % odčitka + 5 digitov
10 A*	0,01 A	± 3,0 % odčitka + 10 digitov

*) Za zaščito pred pregrevanjem naprave po največ 10 sekundah prekinite meritev za 15 minut, da se naprava ohladi.

- Zaščita pred preobremenitvijo: območje mA je zaščiten z 200 mA varovalko s samodejno ponastavitvijo.
- Območje 10 A je zaščiten z varovalko F 10 A / 1000 V.
- V območju 10 A upoštevajte največji obratovalni cikel!

- Frekvenčno območje: 40-400 Hz.

Merjenje kapacitivnosti / F

Z izbirnim stikalom nastavite ustrezno območje. Črn merilni kabel povežite z vtičnico "COM", rdeč merilni kabel pa z vtičnico V/Q/TEMP/CAP. Merilna kabla povežite z merjencem. Rezultat merjenja odčitajte z zaslona.

Merilno območje	Ločljivost	Natančnost
2 nF	1 pF	± 4 % + 3 digiti
20 nF	10 pF	
200 nF	0,1 nF	
2 µF	1 nF	
20 nF	10 nF	



OPOZORILO! Nevarnost poškodbe! Kondenzatorje izpraznite pred vsako meritvijo.

Merjenje upornosti / Ω

Z izbirnim stikalom nastavite ustrezno območje. Črn merilni kabel povežite z vtičnico "COM", rdeč merilni kabel pa z vtičnico V/Q/TEMP/CAP. Merilna kabla povežite z merjencem. Rezultat merjenja odčitajte z zaslona.

Merilno območje	Ločljivost	Natančnost
200 Ω	0,1 Ω	± 1 % + 5 digitov
2 kΩ	1 Ω	± 1 % + 5 digitov
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	0,01 MΩ	± 1,8 % + 5 digitov

- Merilna napetost: 0,25 V

Preverjanje diod / ➔-

Z izbirnim stikalom nastavite "➔- / •)". Črn merilni kabel povežite z vtičnico "COM", rdeč merilni kabel pa z vtičnico V/Ω/TEMP/CAP. Merilna kabla povežite

z merjencem. Rdeč merilni kabel = anoda, črn merilni kabel = katoda. Prikaže se padec napetosti v prevodni smeri.

Merilno območje	Ločljivost	Natančnost
➔-	1 mV	Napetost v prevodni smeri

- Tok v prevodni smeri: približno 25 µA, povratna napetost: približno 2,8 V.

Preverjanje prehodnosti

Z izbirnim stikalom nastavite "➔- / •)". Črn merilni kabel povežite z vtičnico "COM", rdeč merilni kabel pa z vtičnico V/Ω/TEMP/CAP. Merilna kabla povežite s testnim krogom. Pri upornosti pod 70 Ω se oglasi zvočni signal.



OPOZORILO! Nevarnost poškodbe!

Pomembno: Pazite, da v merilnem krogu ni prisotne napetosti, izpraznite kondenzatorje.

Merilno območje	Funkcija
•))	Vgrajeno brenčalo javlja prehodnost do 70 Ω

- Napetost merilnega kroga: približno 2,8 V.

Temperatura

Izbirno stikalo nastavite na "TEMP/ °C". Priloženo temperaturno tipalo namestite na vtičnici "COM" in V/Ω/TEMP/CAP. Z merilno konico se dotaknite predmeta, ki ga želite preveriti. Rezultat merjenja odčitajte z zaslona.

Merilno območje	Ločljivost	Natančnost
od -20 do 0 °C	1 °C	± 5 % + 5 digitov
od 0 do 400 °C		± 2 % + 3 digiti
od 400 do 1000 °C		± 1 % + 3 digiti

Frekvenca

Izbirno stikalo nastavite na "Hz". Črn merilni kabel povežite z vtičnico "COM", rdeč merilni kabel pa z vtičnico V/Ω/TEMP/CAP. Merilna kabla povežite s testnim krogom. Rezultat merjenja odčitajte z zaslona.

Merilno območje	Ločljivost	Natančnost
20 kHz	10 Hz	± 1,5 % + 10 digitov

- Občutljivost: 200 mV
- Maks. vhodna napetost: 10 Vrms

Čiščenje in vzdrževanje

Čiščenje

Če se naprava med dnevno uporabo umaže, jo lahko očistite z vlažno krpo z dodano manjšo količino blagega čistila. Za čiščenje nikoli ne uporabljajte grobih čistil ali razredčil.

Vzdrževanje

Naprava v skladu z navodili za uporabo ne potrebuje posebnega vzdrževanja.

Menjava baterije

Ko se na prikazu prikaže simbol baterije, je potrebna menjava baterije. Pred menjavo baterije je potrebno z naprave odstraniti merilne kabla!

- Odstranite dva vijaka na zadnji strani, odprite predal za baterije in odstranite izpraznjeno baterijo. Vstavite novo baterijo (1 × 9 V blok 6F22). Namestite predal za baterije in privijte vijak.



OBVESTILO! Nevarnost poškodb na napravi! Uporabljajte samo predpisane baterije!



OBVESTILO! Nevarnost škode za okolje! Baterije ne spadajo med gospodinjske odpadke! Upoštevajte zakonske predpise za odstranjevanje!

Menjava varovalke

Pri menjavi varovalk predhodno odstranite merilne kabla z naprave in odvijte vijake na zadnji strani (dva spodaj in enega zgoraj). Odstranite zadnjo stran naprave in varovalko zamenjajte z varovalko enakega tipa (varovalka F 10 A / 1000 V). Privijte vijake na napravi.

Varovalka F200 mA je varovalka s samodejno ponastavitvijo, ki ne potrebuje vzdrževanja.



OBVESTILO! Nevarnost poškodb na napravi! Uporabite samo predpisano varovalko!

5-letna garancija

Naprave Testboy so prestale strogo kontrolo kakovosti. Če se med dnevno uporabo vseeno pojavijo napake v delovanju, dajemo 5-letno garancijo (velja samo z računom). Napake v izdelavi ali materialu odpravimo brezplačno, če napravo vrnete brez znakov tujega poseganja in zaprt. Poškodbe zaradi padca ali napačne uporabe niso vključene v garancijo.

Obrnite se na:

Testboy GmbH

Beim Alten Flugplatz 3

D-49377 Vechta

Tel: +49 (0)4441/89112-10

Faks.: +49 (0)4441/84536

E-pošta: support@testboy.de

Spletno mesto: <http://www.testboy.de>

Ta navodila za uporabo so bila pripravljena zelo skrbno. Ne dajemo jamstva za točnost in popolnost podatkov, slik in risb. Pridržujemo si pravico do sprememb

Potrdilo o kakovosti

Vse dejavnosti in vsi postopki, ki se izvajajo v podjetju Testboy v povezavi s kakovostjo, se trajno nadzirajo v okviru sistema vodenja kakovosti. Podjetje Testboy s tem potrjuje, da so preskusne naprave in instrumenti, ki se uporabljajo med umerjanjem, podvrženi trajnemu nadzoru naprav za preverjanje.

Izjava o skladnosti

Izdelek izpolnjuje zahteve direktive o nizki napetosti 2006/95/ES in direktive EMC 2004/108/ES.

Odlaganje med odpadke

Odlaganje naprave med odpadke

Simbol prečrtanega koša za smeti pomeni: baterij in akumulatorjev ter elektronskih in električnih naprav ni dovoljeno metati med gospodinjske odpadke. Vsebujejo lahko namreč okolju in zdravju škodljive snovi.

Potrošniki so dolžni odpadne elektronske naprave ter rabljene baterije in akumulatorje naprav odstraniti ločeno od gospodinjskih odpadkov prek uradnih zbir-



nih mest ter tako poskrbeti za pravilno nadaljnjo uporabo in recikliranje teh. Vračilo je v skladu z zakonskimi predpisi mogoče brezplačno, npr. v komunalnem obratu za ravnanje z odpadki ali pri trgovcu.

Baterije, akumulatorje in svetila, ki niso fiksno vgrajeni v odpadno električno opremo in jih je mogoče odstraniti brez poškodovanja, je treba pred odstranitvijo opreme odstraniti in zavreči ločeno. Litijeve baterije in akumulatorske pakete vseh sistemov je treba oddati na zbirno mesto samo povsem izpraznjene. Pole baterij je treba vedno prelepiti in jih tako zaščititi pred kratkimi stiki.

Vsak končni uporabnik je sam odgovoren za izbris osebnih podatkov z odpadne elektronske naprave.

Odlaganje embalaže med odpadke

Embalaža vsebuje karton in ustrezno označene umetne mase, ki se lahko reciklirajo.

– Te materiale namenite za reciklažo.



Tehnični podatki

Natančnost se nanaša na 1 leto pri temperaturi od 18 °C do 28 °C in zračni vlagi 75 % (na voljo so dodatna letna umerjanja).

Največja napetost med priključnimi vtičnicami in maso: 600 V AC / DC.

Številka artikla

Varovalke

Največja delovna višina

Višina zaslona

Prikaz

Prikaz polaritete

Prikaz prekoračitve

Hitrost odčitavanja

Stanje baterij

Električno napajanje

Delovna temperatura

Temperatura skladiščenja

Dimenzije

Masa

Kategorija

315596

F 200 mA s samodejno ponastavitvijo (ne potrebuje vzdrževanja)

F10 A 1000 V, hitra

2000 m nadmorske višine

37 mm LCD

največ 1999 (3 ½)

samodejni

prikaže se "1"

približno 0,4 s.

prikaže se simbol baterije

Blok baterija 1 × 9 V

0 °C do 40 °C

-10 °C do 50 °C

191 × 82 × 37 mm (brez torbice)

200 × 89 × 38 mm (s torbico)

280 g z baterijo

CAT III 600 V

Tartalomjegyzék

Mielőtt hozzákezdené...	57
Biztonsága érdekében	57
A felelősség kizárása	58
A kezelési leírás helyessége	58
A kapcsolók, nyomógombok és hüvelyek magyarázata	58
Kezelés	59
Tisztítás és gondozás	61
5 éves garancia	62
Minőségi tanúsítvány	62
Megfelelőségi nyilatkozat	62
Selejtezés	62
Műszaki adatok	62
Jótállási jegy	78

Mielőtt hozzákezdené...

Rendeltetészerű használat

A készüléket csak a kezelési leírásban rögzített alkalmazásra terveztük. Egyéb alkalmazás nem megengedett és balesetet vagy a készülék tönkretételét okozhatja. Az ilyen alkalmazás esetén a kezelő a gyártóval szemben támasztott mindenféle garancia és szavatossági igénye azonnal megszűnik.

A szakszerűtlen kezelés vagy a biztonsági utasítások be nem tartásával okozott anyagi és személyi károkkért nem vállalunk felelősséget. Ezekben az esetekben megszűnik minden garanciális igény. A háromszögben látható felkiáltójel a kezelési leírásban lévő biztonsági utasításra utal. Az üzembevétel előtt olvassa el a teljes leírást. Ezt a készüléket CE vizsgálat alá vontuk és ezzel kielégíti az irányelveket.

A leírások előzetes értesítés nélküli módosításának jogát fenntartjuk. © Testboy, Deutschland.

A készüléket nem terveztük ipari használatra. Be kell tartani az általánosan elismert baleset megelőzési előírásokat és a mellékelt biztonsági utasításokat. Csak az ebben a használati leírásban szereplő tevékenységeket végezze. Minden más felhasználása nem megengedett téves használat. A gyártó nem felelős az ebből fakadó károkkért.

Mire utalnak a felhasznált jelek?

Veszély jelzések és a kiemelten megjelölt utasítások. Az alábbi jeleket használjuk:



VESZÉLY! Közvetlen élet- és sérülésveszély! Közvetlen veszélyhelyzet, amely halálos balesetet vagy súlyos sérüléseket okoz.



FIGYELMEZTETÉS! Valószínű élet- és sérülésveszély! Általános veszélyhelyzet, amely halálos balesetet vagy súlyos sérüléseket okozhat.



VIGYÁZAT! Esetleges sérülésveszély! Vészhelyzet, amely sérüléseket okozhat.



FIGYELEM! A készülék megsérülhet! Helyzet, amely anyagi károsodásokat okozhat.



Megjegyzés: Információk, amiket a folyamatok jobb megértése céljából közöltünk.

Biztonsága érdekében

Általános biztonsági előírások

- A készülék csak akkor kezelhető biztonságosan, ha az első használat előtt a kezelő elolvasta és megértette ezt a használati utasítást.
- Tartsa be az összes biztonsági előírást! A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásával ön magát és másokat is veszélyeztet.
- Minden használati utasítást és biztonsági előírást őrizzen meg a későbbi felhasználásra.
- Ha a készüléket eladja vagy odaadja, feltétlenül adja vele ezt a használati utasítást is.
- A készüléket csak akkor szabad használni, ha az kifogástalan állapotban van. Ha a készülék vagy egy része hibás, akkor azt üzemben kívül kell helyezni és hulladékként szakszerűen kell eltávolítani.
- A készüléket ne alkalmazza robbanásveszélyes helyeken vagy gyúlékony folyadékok vagy gázok közelében!
- A kikapcsolt készüléket mindig biztosítsa véletlen bekapcsolás ellen.
- Ne használjon olyan készüléket, amelyen a ki-be kapcsológomb nem működik megfelelően.
- Tartsa távol a gyermekeket a géptől! Tartsa távol a készüléket a gyermekektől és az illetéktelen személyektől.
- Ne terhelje túl a készüléket. Csak a rendeltetési céljának megfelelően használja a gépet.
- Mindig megfontoltan, jó testi/lelki állapotban dolgozzon: Felelőtlenség megengedni, hogy fáradtság, betegség, alkohol fogyasztása, gyógyszerek és kábítószer befolyásolja Önt, mivel Ön ilyen esetben már nem tudja biztonságosan használni a készüléket.
- Ez a készülék nem alkalmas arra, hogy korlátozott fizikai, érzékszervi vagy szellemi képességekkel, vagy hiányos tapasztalattal és/vagy tudással rendelkező személyek (gyerekek is beleértve) használják, kivéve, ha a biztonságukért felelősséget vállaló személy felügyeli őket, vagy ha tőle útmutatásokat kapnak a készülék használatával kapcsolatban.
- Biztosítsa, hogy gyermekek ne játszassanak a készülékkel.
- Az érvényes nemzeti és nemzetközi biztonsági, egészségügyi és munkavédelmi előírásokat mindig tartsa be.

Elemekkel működő készülékek kezelése

- Csak a gyártó által jóváhagyott elemeket alkalmazza.
- Tűzveszély! Az elemeket soha ne töltsse fel.
- Ha nem használja az elemeket, tartsa távol őket fém tárgytól, amelyek rövidzárlatot okozhatnak. Fennáll a személyi és égési sérülések veszélye.
- A helytelen használat során kifolyhat az elem. Az elemfolyadék bőrpirohoz és égési sérülésekhez vezethet. Feltétlenül kerülje az érintkezést! Ha véletlenül ráömlik, alaposan öblítse le vízzel. Ha szembe kerül, azonnal forduljon orvoshoz.

A készülékre jellemző biztonsági utasítások

- Biztonsági és (CE) engedélyezési okok miatt a készüléket tilos önkényesen átalakítani és/vagy módosítani. A készülék biztonságos üzemében feltétlenül be kell tartani a biztonsági utasításokat, a figyelmeztetéseket és a "Rendeltetésszerű használat" című fejezetet.
- Az áramütés elkerülése végett tartsa be az óvintézkedéseket, amikor 70 V (35 V) egyenfeszültségnél és 33 V (16 V) eff. váltakozó feszültségnél magasabb feszültséggel dolgozik. A DIN VDE szerint ezek az értékek jelentik a még megérinthető feszültség határát. (A zárójelben lévő értékek pl. orvosi vagy mezőgazdasági területeken érvényesek).
- Minden mérés előtt győződjön meg a mérővezeték és a vizsgáló készülék tökéletes állapotáról.
- A mérővezetéseket és a tapogató tűskéket csak az erre tervezett fogantyúknál szabad megfogni. Minden esetben kerülje el a tapogató tűskék megérintését.
- A vizsgáló készüléket csak az előírt méréstartományokban szabad alkalmazni.
- A készülék kifogástalan működését minden használat előtt ellenőrizni kell (pl. egy ismert feszültségforrásnál, ld. még a DIN VDE 0105 szabvány, 1. részét).
- Kerülje a poros és nyirkos környezeti feltételeket.
- A felelős vagy a felhasználó a biztonság megtartása érdekében figyeljen a kezelési leírásra. Ha a készüléket nem a gyártó adatai szerint alkalmazza, a készülék által rendelkezésre tartott biztonságot nem lehet betartani.
- A készülék egy alkatrészét sem, vagy a tartozékokat sem szabad a gyártó vagy a beszállító által nem tanúsított alkatrészekre kicserélni.
- A vizsgáló készüléket csak az előírt méréstartományokban szabad alkalmazni.
- A készüléket csak a tervezéskor meghatározott feltételek között és célokra szabad alkalmazni. Különösen vegye figyelembe a biztonsági utasításokat, a műszaki adatok között leírt környezeti feltételeket és a száraz környezetben történő használatot.
- A készüléket ne működtesse villamos hegesztő-készülékek, indukciós fűtők és más elektromágneses terek közelében.
- Hirtelen hőmérsékletváltozás után az IR-érzékelő stabilizálásához a készüléket használat előtt kb. 30 percen át szoktassa az új környezeti hőmérséklethez.
- Ne tegye ki a készüléket hosszabb ideig magas hőmérsékletnek.
- A mérőkészülékek és a tartozékok nem játékok, és nem tartoznak a gyermek kezébe!
- Ipari berendezéseknél tartsa be az ipari szakmai szervezetek szövetségének elektromos berendezésekre és üzemű eszközökre vonatkozó baleset megelőzési előírásait.

- Az Ön készülékén lévő jelképeket nem szabad eltávolítani vagy letakarni. A készüléken lévő, már nem olvasható feliratokat haladéktalanul cserélje ki.



Üzembe helyezés előtt olvassa el és tartsa be a használati útmutatót.



További veszélyforrást jelentenek pl. a mechanikai alkatrészek, amelyek súlyos személyi sérülést okozhatnak.



Fennáll a tárgyak veszélyeztetése is (pl. a készülék károsodása).

Az áramütés személyek halálát vagy súlyos sérülését, továbbá tárgyak működésének veszélyeztetését okozhatja (pl. a készülék károsodása).

Biztonsági szabályok

Tartsa be az öt biztonsági szabályt:

1. Minden hozzávetés kikapcsolása
2. Biztosítás a visszakapcsolás ellen
3. A feszültségmentes állapot megállapítása (a feszültségmentes állapotot 2 sarkon állapítsa meg)
4. Földelés és rövidzárás
5. A szomszédos, feszültség alatt álló alkatrészek elburkolása

A felelősség kizárása



Megjegyzés: A jelen leírás figyelmen kívül hagyása miatt okozott károkra a garanciális igény megszűnik! Az ebből fakadó következményi károkért nem vállalunk felelősséget!

Testboy nem felelős a károkért, amelyek

- a leírás figyelmen kívül hagyása,
- a Testboy által nem engedélyezett termékmódosítások,
- nem a Testboy által gyártott vagy engedélyezett pótalkatrészek,
- alkohol-, drog- vagy gyógyszerfogyasztás következtében.

keletkeznek.

A kezelési leírás helyessége

Ezt a kezelési leírást a legnagyobb gondossággal készítettük el. Az adatok, ábrák és rajzok helyességét nem szavatoljuk. Fenntartjuk a módosítások, nyomdahibák és tévedések jogát.

A kapcsolók, nyomógombok és hüvelyek magyarázata

► 3. old., 1. ábra

1. BE/KI kapcsoló
 - A készüléket egy „POWER” nyomógommbal kapcsolja be- és ki.
2. Világításkapcsoló (☼)
 - A működtetésére be és kikapcsol a zseblámpa funkciót.
3. Mért érték tárológomb (H)
 - A nyomógomb működtetésére az aktuális mért értéket elmenti.
4. Mérésfunkció kiválasztó kapcsoló

- A forgókapcsoló működtetésével lehet választani a különféle alapvető mérésfajták között.
- 5. 10 A hüvely (balra)
 - 200 mA feletti áramokat a 10 A hüvely használatával kell mérni.
- 6. mA hüvely
 - Legfeljebb 200 mA-es áramok mérésére
- 7. V/Ω /TEMP/CAP bemenő hüvely
 - Piros mérővezeték a készülék számára engedélyezett összes jelfajtákhoz.
- 8. Test hüvely
 - Fekete mérővezeték a készülék számára engedélyezett összes jelfajtákhoz.

Szállítási terjedelem

- Multiméter, TB 313
- Biztonságos mérővezetékek (CAT III 600 V)
- Kezelési útmutató
- Hordtáska
- Hőmérsékletérzékelő



FIGYELEM! A készülék megsérülhet!

Csak a mellékelt, vagy a CAT III 600 V követelményeit kielégítő, egyenértékű mérővezetéseket használjon.

Kezelés



VESZÉLY! Az eszközt csak hozzáértő személy használja. Minden olyan személy, aki ezt a mérőeszközt használja, legyen megfelelően képzett, és járatos elsősorban az ipari környezetben, feszültségmérés során fellépő veszélyek, a szükséges biztonsági intézkedések és a készülék használata előtti és utáni szabályos működésének megállapítása terén.

Bevezető

A Testboy® TB 313 univerzálisan alkalmazható Multiméter. A mérőeszközt a legújabb biztonsági előírások szerint gyártjuk, és ez szavatolja a biztonságos megbízható munkavégzést. A Multiméter az

iparos vagy ipari környezetben és a hobby elektronika műszerész számára értékes segítséget jelent az összes szabványos mérési feladatnál.



FIGYELMEZTETÉS! Sérülésveszély!

Csak a mellékelt, vagy a CAT III 600 V követelményeit kielégítő, egyenértékű mérővezetéseket használjon.

- Az áramütés elkerülése végett tartsa be az óvintézkedéseket, amikor 120 V (60 V) egyenfeszültségnél és 50 V (25 V) eff. váltakozó feszültségnél magasabb feszültséggel dolgozik. A DIN VDE szerint ezek az értékek jelentik a még megérinthető feszültség határát. (A zárójelben lévő értékek pl. orvosi vagy mezőgazdasági területeken érvényesek)
- Minden mérés előtt győződjön meg a mérővezeték és a vizsgáló készülék tökéletes állapotáról.
- A mérővezetéseket és a tapogató tűskéket csak az erre tervezett fogantyúknál szabad megfogni. Minden esetben kerülje el a tapogató tűskék megérintését.
- A vizsgáló készüléket csak az előírt méréstartományokban szabad alkalmazni.

Az EN 61010-1 szabvány szerint a következő mérési kategóriákat határozzuk meg:

CAT II mérési kategória

A háztartásban, irodában és laboratóriumban, dugalon keresztül, közvetlenül a hálózatra kötött áramkörökben végzett mérések.

CAT III mérési kategória

Épület villanyszerelésen végzett mérések: Rögzített fogyasztók, elosztó csatlakozások, az elosztóra szilárdan rögzített készülékek.

CAT IV mérési kategória

Kisfeszültségű installáció forrásán végzett mérések: Mérő, primer túlterhelésvédelem, fő csatlakozó.

Egyenfeszültség mérése, / V=

Az alkalmas tartományt a kiválasztó kapcsolóval állítsa be. Kösse a fekete mérővezetékét a „COM” hüvelybe és a piros mérővezetékét a V/Ω /TEMP/CAP hüvelybe. Kösse a mérővezetéseket a vizsgálat tárgyára. A kijelzőn olvassa le a mérés eredményét. A feszültség polaritását is kijelzi.

Váltakozó feszültség mérése, / V~

Az alkalmas tartományt a kiválasztó kapcsolóval állítsa be. Kösse a fekete mérővezetékét a „COM” hüvelybe és a piros mérővezetékét a V/Ω /TEMP/CAP hüvelybe. Kösse a mérővezetéseket a vizsgálat tárgyára. A kijelzőn olvassa le a mérés eredményét.

Egyenfeszültség

Méréstartomány	Felbontás	Pontosság
200 mV	0,1 mV	$\pm 0,5 \% \text{ v.M.} + 1 \text{ számjegy}$
2 V	0,001 V	$\pm 0,5 \% \text{ v.M.} + 3 \text{ számjegy}$
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	$\pm 0,8 \% \text{ v.M.} + 3 \text{ számjegy}$

- Bemenő ellenállás: 10 M Ω .
- Legnagyobb bemenő feszültség: 600 V ea.

Váltakozó feszültség

Méréstartomány	Felbontás	Pontosság
200 mV	1 mV	A mért érték $\pm 1,2 \% -a + 5 \text{ számjegy}$

Méréstartomány	Felbontás	Pontosság
2 V	0,001 V	A mért érték $\pm 1 \%$ -a + 5 számjegy
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	A mért érték $\pm 1,2 \%$ -a + 5 számjegy

- Bemelő ellenállás: 10 M Ω .
- A 200 mV .. 250 V-os tartomány legnagyobb bemenő feszültsége
- Legnagyobb bemenő feszültség: 600 V AC eff. Frekvencia tartomány: 40-400 Hz.

Egyenáram mérése, / A=

Az alkalmas tartományt a kiválasztó kapcsolóval állítsa be. Kösse a fekete mérővezetékét a „COM” hüvelybe és a piros mérővezetékét a mA / 10A

Egyenáram

Méréstartomány	Felbontás	Pontosság
2 mA	1 μ A	A mért érték $\pm 1,0 \%$ -a + 3 számjegy
20 mA	0,01 mA	A mért érték $\pm 1,0 \%$ -a + 3 számjegy
200 mA	0,1 mA	A mért érték $\pm 1,5 \%$ -a + 5 számjegy
10 A*	0,01 A	A mért érték $\pm 2,0 \%$ -a + 10 számjegy

*) A készülék túlmelegedés elleni védelme érdekében a legfeljebb 10 másodperces mérés után tartson 15 perces lehűlési szünetet.

- Túlterhelésvédelem: A mA-es tartományt egy 200 mA-es, önmagától visszaálló biztosító biztosítja.
- A 10 A-es tartományt egy F 10 A / 1000 V-ossal biztosítottuk.
- A 10 A-es tartományban tartsa be a bekapcsolási időtartamot!



FIGYELEM! A készülék megsérülhet! 200 mA feletti áramok méréséhez a "10 A-es" hüvelyt kell használni!

Váltóáram mérése, / A~

Az alkalmas tartományt a kiválasztó kapcsolóval állítsa be. Kösse a fekete mérővezetékét a „COM” hüvelybe és a piros mérővezetékét a mA / 10A hüvelybe (amely a méréstartomány szerint automatikusan megnyílik). Kösse a mérővezetékét a vizsgálat tárgyára. A kijelzőn olvassa le a mérés eredményét.



FIGYELEM! A készülék megsérülhet! 200 mA feletti áramok méréséhez a "10 A-es" hüvelyt kell használni!

Váltóáram

Méréstartomány	Felbontás	Pontosság
2 mA	1 μ A	A mért érték $\pm 1,2 \%$ -a + 5 számjegy
200 mA	0,1 mA	A mért érték $\pm 2,0 \%$ -a + 5 számjegy
10 A*	0,01 A	A mért érték $\pm 3,0 \%$ -a + 10 számjegy

*) A készülék túlmelegedés elleni védelme érdekében a legfeljebb 10 másodperces mérés után tartson 15 perces lehűlési szünetet.

- Túlterhelésvédelem: A mA-es tartományt egy 200 mA-es, önmagától visszaálló biztosító biztosítja.
- A 10 A-es tartományt egy F 10 A / 1000 V-ossal biztosítottuk.
- A 10 A-es tartományban tartsa be a bekapcsolási időtartamot!

- Frekvencia tartomány: 40-400 Hz.

Kapacitás mérése, / F

Az alkalmas tartományt a kiválasztó kapcsolóval állítsa be. Kösse a fekete mérővezetékét a „COM” hüvelybe és a piros mérővezetékét a V/ Ω /TEMP/CAP hüvelybe. Kösse a mérővezetékét a vizsgálat tárgyára. A kijelzőn olvassa le a mérés eredményét.

Méréstartomány	Felbontás	Pontosság
2 nF	1 pF	A mért érték $\pm 4 \%$ -a, + 3 számjegy
20 nF	10 pF	
200 nF	0,1 nF	
2 μ F	1 nF	
20 nF	10 nF	



FIGYELMEZTETÉS! Sérülésveszély! A kondenzátorokat minden mérés előtt süssse ki.

Ellenállás mérése, / Ω

Az alkalmas tartományt a kiválasztó kapcsolóval állítsa be. Kösse a fekete mérővezetékét a „COM” hüvelybe és a piros mérővezetékét a V/ Ω /TEMP/CAP hüvelybe. Kösse a mérővezetéseket a vizsgálat tárgyára. A kijelzőn olvassa le a mérés eredményét.

Méréstartomány	Felbontás	Pontosság
200 Ω	0,1 Ω	A mért érték $\pm 1\%$ -a, + 5 számjegy
2 k Ω	1 Ω	A mért érték $\pm 1\%$ -a, + 5 számjegy
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1 k Ω	
20 M Ω	0,01 M Ω	A mért érték $\pm 1,8\%$ -a, + 5 számjegy

- Mérő feszültség: 0,25 V

Dióda próbázó / $\rightarrow$

Állítsa a kiválasztó kapcsolót a „ $\rightarrow$ / $\bullet$)”-re. Kösse a fekete mérővezetékét a „COM” hüvelybe és a piros mérővezetékét a V/ Ω /TEMP/CAP hüvelybe. Kösse a

mérővezetéseket a vizsgálat tárgyára. Piros mérővezeték = anód, fekete mérővezeték = katód. Az előremenő (nyitó) feszültségesést mutatja.

Méréstartomány	Felbontás	Pontosság
$\rightarrow$	1 mV	Előremenő (nyitó) feszültség

- Előremenő (nyitó) áram: kb. 25 μ A, zárófeszültség: kb. 2,8 V.

Átvezetés ellenőrzése

Állítsa a kiválasztó kapcsolót a „ $\rightarrow$ / $\bullet$)”-re. Kösse a fekete mérővezetékét a „COM” hüvelybe és a piros mérővezetékét a V/ Ω /TEMP/CAP hüvelybe. Kösse a mérővezetéseket a vizsgálat tárgyára. 70 Ω alatti ellenállás esetén hangjelzést ad.



FIGYELMEZTETÉSI Sérülésveszély!

Fontos: Ügyeljen a mérőkör feszültségmentes állapotára és a kisütött kondenzátorokra.

Méréstartomány Funkció

- $\bullet$) A beépített berregő legfeljebb 70 Ω -ig jelzi a meglévő átvezetést.

- A mérőkör feszültsége: kb. 2,8 V

Hőmérséklet

Állítsa a kiválasztó kapcsolót a „TEMP/ $^{\circ}$ C” helyzetbe. Kösse a mellékelt hőmérséklet érzékelőt a „COM” és a V/ Ω /TEMP/CAP hüvelyekbe. A mérő tapogatóval érintse meg a vizsgálni kívánt tárgyat. A kijelzőn olvassa le a mérés eredményét.

Méréstartomány	Felbontás	Pontosság
-20 – 0 $^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	A mért érték $\pm 5\%$ -a, + 5 számjegy
0 – 400 $^{\circ}$ C		A mért érték $\pm 2\%$ -a, + 3 számjegy
400 – 1000 $^{\circ}$ C		A mért érték $\pm 1\%$ -a, + 3 számjegy

Frekvencia

Állítsa a kiválasztó kapcsolót a „Hz” helyzetbe. Kösse a fekete mérővezetékét a „COM” hüvelybe és a piros mérővezetékét a V/ Ω /TEMP/CAP hüvelybe. Kösse a mérővezetéseket a vizsgálat tárgyára. A kijelzőn olvassa le a mérés eredményét.

Méréstartomány	Felbontás	Pontosság
20 kHz	10 Hz	A mért érték $\pm 1,5\%$ -a, + 10 számjegy

- Érzékenység: 200 mV
- Legnagyobb bemenő feszültség 10 V eff.

Tisztítás és gondozás

Tisztítás

Ha a készülék a napi használat során elszennyeződik, a készüléket egy nedves ruhával és kevés, kímélő, háztartási tisztítószerrel lehet megtisztítani. Soha ne használjon maró hatású tisztítószeret vagy oldószert a tisztításhoz.

Gondozás

A készülék a kezelési leírás szerinti használatkor nem igényel különösebb gondozást.

Elemcsere

Ha a kijelzőn megjelenik az elem jelképe, cserélje ki az elemeket. Az elemcsere előtt kösse le a készülékről a mérővezetéseket!

- Vegye ki a hátlapból a két csavart, nyissa ki az elemfiókot és vegye ki a kisült elemet. Tegye be az új (1×9 V Block 6F22) elemet. Tegye vissza az elemfiókot és csavarozza be.



FIGYELEM! A készülék megsérülhet!
Csak a megadott elemet használja!



FIGYELEM! Környezetszennyezés veszélye! Az elhasznált elem nem tartozik a háztartási szeméttel! Tartsa be a mentesítés törvényi előírásait!

A biztosító cseréje

A biztosítócseré előtt vegye ki a készülékből a mérővezetékeket, és lazítsa meg a hátoldalon lévő csavarokat (kettő lent és egy fent). Óvatosan vegye le a ház hátsó felét és azonos típusú biztosítóval (F 10 A / 1000 V) cserélje ki a biztosítót. Csavarozza össze a készüléket.

Az F200 mA-es egy önmagától visszaáll, így gondozásmentes biztosító.



FIGYELEM! A készülék megsérülhet!
Csak a megadott biztosító használja!

5 éves garancia

A Testboy készülékeket szigorú minőségellenőrzésnek vetettük alá. Ha a napi gyakorlat során ennek ellenére működési hiba lép fel, 5 éves garanciát vállalunk (csak a számlával együtt érvényes). A gyártási- vagy anyaghibákat ingyenesen elhárítjuk, amennyiben az idegen behatást nem jelző és nem felnyitott készüléket visszaküldi hozzánk. Ha a készülék lezuhanás vagy hibás kezelés következtében megsérül, a garanciális igény megszűnik.

Forduljon hozzánk:

Testboy GmbH

Beim Alten Flugplatz 3

D-49377 Vechta

Tel.: +49 4441/89112-10

Fax: +49 4441/84536

e-Mail: support@testboy.de

web: <http://www.testboy.de>

Ezt a kezelési leírást a legnagyobb gondossággal készítettük el. Az adatok, ábrák és rajzok helyességét nem szavatoljuk. A módosítás joga fenntartva

Minőségi tanúsítvány

Az összes, a Testboy-nál elvégzett, minőséget érintő tevékenységet és folyamatot állandó minőségbiztosítás felügyeli. A Testboy azt is tanúsítja, hogy a kalibráláshoz használt vizsgáló berendezések és műszerek állandó vizsgálóeszköz felügyelet alá tartoznak.

Megfelelőségi nyilatkozat

A termék kielégíti a 2006/95/EU kisfeszültségű irányelv és a 2004/108/EU EMV irányelv követelményeit.

Selejtezés

A készülék selejtezése

Az áthúzott kuka szimbólum jelentése a következő: Az elemeket és akkukat, az elektromos és elektronikus készülékeket nem szabad a háztartási hulladékok közé tenni. Ezek a környezetre és egészségre káros anyagokat tartalmazhatnak.



A felhasználó köteles a régi elektromos készülékeket, a készülék használt elemeit és akkumulátorait a háztartási hulladékoktól különválasztva a hivatalos gyűjtőhelyen keresztül ártalmatlanítani a szakszerű további feldolgozás biztosításához. A leadás a jogszabályi előírásoknak megfelelően díjmentesen végezhető, pl. települési hulladék-ártalmatlanító társaságon vagy kereskedőn keresztül.

Az olyan elemeket, akkumulátorokat és lámpákat, amelyek nincsenek fixen beépítve a régi elektromos készülékbe és roncsolásmentesen eltávolíthatók belőle, ártalmatlanítás előtt ki kell venni és külön kell ártalmatlanítani. Az összes rendszer lítium elemeit és akkucsomagjait csak lemerült állapotban szabad leadni a visszavételi helyen. Az elemeket a pólusok leragasztásával kell védeni a rövidzárlat ellen.



Minden végfelhasználó saját maga felel az ártalmatlanítandó készüléken lévő személyes adatainak töröléséért.

A csomagolás selejtezése

A csomagolás anyaga karton és megfelelően jelölt műanyag, ami újra hasznosítható.



– Ezeket juttassa el az újrahasznosításba.

Műszaki adatok

A pontosság 1 évre, 18 °C-28 °C hőmérsékletre és 75 %-os páratartalomra vonatkozik (további éves kalibrálást kínálunk).

A test és a csatlakozó hüvelyek közötti legnagyobb feszültség: 600 V vá. / eá.

Cikkszám

Biztosítók

A legnagyobb üzemi magasság

A kijelző mérete

Kijelző

A polaritás kijelzése

Túlsordulás jelzése

Letapogatási sebesség

Az elem állapota

Áramellátás

315596

F 200 mA önmagától visszaálló (gondozásmentes)
F10 A 1000 V gyors

Tengerszint felett 2000 m

37 mm-es LCD

legfeljebb 1999 (3 ½)

automatikus

„1”-et mutat

kb. 0,4 s

Az elem jelképe megjelenik

1 × 9 V "Block" elem

Cikkszám	315596
Üzemi hőmérséklet	0 °C - 40 °C
Tárolási hőmérséklet	-10 °C - 50 °C
Méret	191 × 82 × 37 mm (hordtáska nélkül) 200 × 89 × 38 mm (hordtáskával)
Súly	280 g az elemmel
Kategória	CAT III 600 V

Kazalo

Prije nego što počnete...	64
Za Vašu sigurnost	64
Isključenje odgovornosti	65
Tačnost ovog uputstva za upotrebu	65
Objašnjenje prekidača, tastera i utičnica	65
Korišćenje	66
Održavanje i čišćenje	68
5 godina garancije	69
Certifikat o kvaliteti	69
Izjava o konformnosti	69
Odlaganje na otpad	69
Tehnički podatci	69
Prava na žalbu	78

Prije nego što počnete...

Namjenska upotreba

Ovaj uređaj je namijenjen samo za primjene opisane u ovom uputstvu za upotrebu. Druga primjena je nedozvoljena i može dovesti do nezgoda ili uništenja uređaja. Ove primjene dovode do ukidanja svih prava na garanciju korisnika prema proizvođaču.

U slučaju materijalnih šteta ili šteta po ljude koje su prouzrokovane nepropisnim rukovanjem ili nepoštovanjem sigurnosnih napomena, mi ne preuzimamo nikakvu odgovornost. U takvim slučajevima gubi se svako pravo na garanciju. Uputnik u trouglu upućuje na sigurnosne napomene u uputstvu za upotrebu. Prije puštanja u rad u potpunosti pročitajte uputstvo. Ovaj uređaj je CE-ispitan i time ispunjava potrebne smjernice.

Pridržano pravo na promjenu specifikacija bez prethodne najave © Testboy, Njemačka.

Uređaj nije koncipiran za komercijalnu upotrebu.

Opšte prihvaćeni propisi o sprječavanju nesreća i priložena sigurnosna uputstva moraju se poštovati.

Obavljati samo djelatnosti koje su opisane u ovom uputstvu za upotrebu. Svaka druga primjena je zloupotreba. Proizvođač nije odgovoran za štete nastale po tom osnovu.

Šta znače upotrijebljeni simboli?

U uputstvu za upotrebu su upozorenja na opasnost i ostale upute jasno označene. Koriste se sljedeći simboli:



OPASNOST! Neposredna opasnost po život i opasnost od povreda! Neposredna opasna situacija koja za posljedicu može imati smrt ili teške povrede.



UPOZORENJE! Vjerovatna opasnost po život i opasnost od povreda! Opšta opasna situacija koja za posljedicu može imati smrt ili teške povrede.



OPREZ! Eventualna opasnost od povreda! Opasna situacija koja za posljedicu može imati povrede.



PAZNJA! Opasnost od oštećenja uređaja! Situacija koja za posljedicu može imati materijalne štete.



Uputa: Informacije koje se daju radi boljeg razumijevanja procesa.

Za Vašu sigurnost

Opšta sigurnosna uputstva

- Za sigurno rukovanje uređajem korisnik mora pročitati i razumjeti ovo uputstvo za upotrebu prije prvog korištenja uređaja.
- Obratite pažnju na sva sigurnosna uputstva! Ako ne poštujete sigurnosna uputstva, sebe i druga lica dovodite u opasnost.
- Sačuvajte sva uputstva za upotrebu i sigurnosna uputstva radi buduće upotrebe.
- Ako prodate ili poklonite uređaj, obavezno dajte i uputstvo za upotrebu.
- Uređaj se smije koristiti samo onda, ako je u ispravnom stanju. Ako je uređaj ili neki njegov dio oštećen, mora se staviti van pogona i propisno odložiti.
- Uređaj ne upotrebljavajte u prostorijama u kojima može doći do eksplozije ili u blizini zapaljivih tečnosti ili gasova!
- Isključen uređaj uvijek osigurajte protiv slučajnog uključivanja.
- Nemojte koristiti uređaje, na kojima prekidač za uključivanje – isključivanje ne funkcioniše ispravno.
- Udaljite djecu od uređaja! Uređaj odložite tako da bude siguran od djece i neovlaštenih lica.
- Ne preopterećujte uređaj. Uređaj upotrebljavajte samo za svrhe za koje je i namijenjen.
- Uvijek raditi sa oprezom i u dobrom raspoloženju: Umor, bolest, konzum alkohola, utjecaj lijekova i droga su neodgovorni, pošto više niste u stanju uređaj sigurno koristiti.
- Ovaj uređaj nije namijenjen za upotrebu od strane osoba (uključujući djecu) s ograničenim fizičkim, senzoričkim ili duševnim sposobnostima ili nedostatkom iskustva i/ili znanja, njih mora nadgledati osoba koja je nadležna za njihovu sigurnost ili im mora dati instrukcije o tome kako se koristi uređaj.
- Proverite, da se djeca ne igraju s uređajem.
- Uvijek slijediti važeće nacionalne i internacionalne sigurnosne propise, propise o sigurnosti i radu.

Rukovanje uređajima koji rade na baterije

- Koristite samo baterije koje je odobrio proizvođač.
- Opasnost od požara! Nikad ne puniti baterije.
- Kad se baterije ne koriste, držite ih dalje od metalnih predmeta koji bi mogli prouzrokovati kratki spoj. Postoji opasnost od povreda i opasnost od požara.
- U slučaju pogrešne upotrebe tečnosti iz baterije može iscuriti. Tečnost baterije može dovesti do iritacije kože i opekotina. Obavezno izbjegavajte kontakt! Ako dođe do slučajnog kontakta, dobro isperite vodom. U slučaju kontakta s očima dodatno odmah potražite pomoć lekara.

Sigurnosne upute specifične za uređaj

- Iz sigurnosnih razloga i razloga davanja odobrenja (CE) svojevoljne rekonstrukcije i/ili izmjene uređaja nisu dozvoljene. Da bi osigurali siguran

rad sa uređajem, morate se obavezno pridržavati sigurnosnih napomena, upozorenja i poglavlja "Namjenska upotreba".

- Da bi izbjegli električni udar, potrebno je pridržavati se mjera opreza, kada se radi sa naponima većim od 70 V (35 V) kod istosmjerne struje ili 33 V (16 V) efektivne naizmjenične struje. Ove vrijednosti predstavljaju prema DIN VDE granicu još dodirljivih napona. (Vrijednosti u zagradama važe za npr. medicinska ili poljoprivredna područja).
- Prije svakog mjerenja uvjerite se, da su mjerni vod i uređaj za ispitivanje u besprijekornom stanju.
- Mjerni vodovi i vrhovi za ispitivanje smiju se dodirnuti na predviđenim ručkama. Dodirivanje vrhova za ispitivanje treba izbjegavati pod svim okolnostima.
- Uređaj za ispitivanje se smije koristiti samo u specficiranim mjernim područjima.
- Prije svakog korištenja mora se provjeriti besprijekorna funkcija uređaja (npr. na jednom poznatom izvoru napona, vidi također DIN VDE 0105, dio 1).
- Izbjegavajte prašnjave i vlažne uslove okoline.
- Odgovorna osoba ili korisnik se treba pridržavati uputstva za upotrebu da bi osigurao sigurnost. Kada se uređaj ne koristi prema podacima proizvođača, ne može se održati sigurnost koju uređaj stavlja na raspolaganje.
- Svi dijelovi uređaja i njegov pribor ne smiju se zamijeniti sa drugim dijelovima osim dijelova koji su certificirani od strane proizvođača ili njegovih dobavljača.
- Uređaj za ispitivanje se smije koristiti samo u specficiranim mjernim područjima.
- Uređaj se smije koristiti samo pod uslovima i za svrhe za koje je proizveden. Ovdje se posebno treba pridržavati sigurnosnih napomena, tehničkih podataka sa uslovima za okolinu i upotrebu u suhom okruženju.
- Izbjegavajte rad uređaja u blizini električnih aparata za zavarivanje, indukcijskih grijača i drugih elektromagnetnih polja.
- Nakon nagle promjene temperature uređaju je potrebno oko 30 min. da se prije upotrebe navikne na novu temperaturu okoline kako bi se IR senzor stabilizirao.
- Nemojte izlagati uređaj visokim temperaturama tokom dužeg vremena.
- Mjerni uređaji i pribor nisu igračke i ne smiju ih uzimati djeca!
- Pri upotrebi u profesionalne svrhe obavezno je poštovati propise o zaštiti od nesreća koje je donio Savez zanatskih strukovnih udruženja za električne uređaje i radna sredstva.
- Simboli koji se nalaze na Vašem uređaju ne smiju se odstranjivati ili prekrivati. Napomene na uređaju koje više nisu čitljive moraju se odmah zamijeniti.



Prije stavljanja uređaja u pogon pročitajte i slijedite Priručnik za upotrebu.



Dalji izvori opasnosti su npr. mehanički dijelovi, zbog kojih može doći do teških povreda osoba.



Postoji također opasnost za predmete (npr. oštećenje uređaja).

Strujni udar može dovesti do smrti ili do teških povreda osoba kao i ugrožavanja funkcije predmeta (npr. oštećenje uređaja).

Pravila sigurnosti

Obratite pažnju na pet sigurnosnih pravila:

1. Uključivanje/isključivanje
2. Osiguravanje od ponovnog uključivanja
3. Utvrđivanje beznaponskog stanja (beznaponsko stanje mora se utvrditi 2-polno)
4. Uzemljavanje i kratko spajanje
5. Prekrivanje susjednih dijelova koji su pod naponom

Isključenje odgovornosti



Uputa: U slučaju oštećenja koja su prouzrokovana nepoštovanjem uputstva za rukovanje gubi se pravo na garanciju. Za posljedice štete, koje iz toga nastaju, mi ne preuzimamo nikakvu odgovornost!

Testboy ne odgovara za štete, koje nastanu zbog

- nepridržavanja uputstva,
- promjena na proizvodu koje Testboy nije odobrio ili
- rezervnih dijelova koje Testboy nije proizveo ili odobrio
- uticaja alkohola, droga ili lijekova

Tačnost ovog uputstva za upotrebu

Ovo uputstvo za upotrebu je izrađeno sa velikom pažnjom. Za tačnost i potpunost podataka, slika i crteža ne preuzimamo odgovornost. Pridržava se pravo na promjene, greške u štampanju ili zablude.

Objašnjenje prekidača, tastera i utičnica

► Str. 3, sl. 1

1. Prekidač za uključivanje i isključivanje
 - Uređaj se uključuje i isključuje preko jednog „POWER“ potisnog prekidača.
2. Taster za osvetljenje (☼)
 - Kod pritiska funkcija džepne svjetiljke se uključuje i ponovo isključuje.
3. Tipka za memorisanje mjerne vrijednosti (H)
 - Kod pritiskanja tastera aktuelna mjerna vrijednost se memoriše.
4. Izborni prekidač za mjernu funkciju
 - Kod pritiska okretnog prekidača mogu se izabrati različite vrste osnovnog mjerenja.
5. 10 A utičnica (lijevo)
 - Kod mjerenja struje od 200 mA mora se koristiti 10 A utičnica.
6. mA utičnica
 - Za mjerenja struje do 200 mA
7. Ulazna utičnica V/Ω/TEMP/CAP

- Crveni mjerni vod za sve vrste signala koje dopušta uređaj.
8. Masa utičnica
- Crni mjerni vod za sve vrste signala koje dopušta uređaj.

Obujam dostave

- Multimetar TB 313
- Sigurnosni mjerni vodovi (CAT III 600 V)
- Uputstvo za rukovanje
- Holster
- Temperaturni senzor



PAŽNJA! Opasnost od oštećenja uređaja! Koristite samo priložene sigurnosne mjerne vodove ili ekvivalentne mjerne vodove, koji su dovoljni za pravilnu mjernu kategoriju CAT III 600 V.

Korišćenje



OPASNOST! Predviđeno samo za primjenu od strane stručnih lica. Svako ko koristi ovaj mjerni instrument treba da ima odgovarajuće obrazovanje i da bude upoznat s posebnim opasnostima koje se pojavljuju u industrijskom okruženju prilikom mjerenja napona, potrebnim sigurnosnim mjerama i postupcima za provjeravanje propisnog funkcionisanja uređaja prije i nakon svake upotrebe.

Uvod

Testboy® TB 313 je univerzalni multimetar. Mjerni uređaj se proizvodi prema najnovijim sigurnosnim propisima i osigurava siguran i pouzdan rad. Multimetar je u zanatskim ili industrijskim oblastima kao i za hobi elektroničara vrijedna pomoć kod svih standardnih mjernih zadataka.



UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda! Koristite samo priložene sigurnosne mjerne vodove ili ekvivalentne mjerne vodove, koji su dovoljni za pravilnu mjernu kategoriju CAT III 600 V.

Istosmjerni napon

Mjerno područje	Rezolucija	Tačnost
200 mV	0,1 mV	± 0,5 % v.M. + 1 Digit
2 V	0,001 V	± 0,5 % v.M. + 3 Digit
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	± 0,8 % v.M. + 3 Digit

- Ulazni otpor: 10 MΩ.
- Maksimalni ulazni napon: 600 V DC.

Naizmjenični napon

Mjerno područje	Rezolucija	Tačnost
200 mV	1 mV	± 1,2 % v.M. + 5 Digit
2 V	0,001 V	± 1 % v.M. + 5 Digit
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	

- Da bi izbjegli električni udar, potrebno je pridržavati se mjera opreza, kada se radi sa naponima većim od 120 V (60 V) ili 50 V (25 V) efektivne AC. Ove vrijednosti predstavljaju prema DIN VDE granicu još dodirljivih napona. (Vrijednosti u zgradama važe za npr. medicinska ili poljoprivredna područja)
- Prije svakog mjerenja uvjerite se, da su mjerni vod i uređaj za ispitivanje u besprijekornom stanju.
- Mjerni vodovi i vrhovi za ispitivanje smiju se dodirnuti na predviđenim ručkama. Dodirivanje vrhova za ispitivanje treba izbjegavati pod svim okolnostima.
- Uređaj za ispitivanje se smije koristiti samo u specifikiranim mjernim područjima.

Prema normi EN 61010-1 definišu se slijedeće mjerne kategorije:

Mjerna kategorija CAT II

Mjerenja na strujnim krugovima, koji su direktno povezani sa mrežom, preko utikača u domaćinstvu, uredu i laboratoriju.

Mjerna kategorija CAT III

Mjerenja na instalacijama zgrada: Stacionarni potrošači, priključak razvodnika, uređaji fiksno na razvodniku.

Mjerna kategorija CAT IV

Mjerenja na izvoru niskonaponske instalacije: Brojači, primarna prenaponska zaštita, glavni priključak.

Mjerenje istosmjernog napona / V=

Sa izbornim prekidačem podesiti prikladno područje. Crni mjerni vod povezati sa „COM“-utičnicom a crveni mjerni vod sa V/Ω/TEMP/CAP utičnicom. Povežite mjerne vodove sa ispitnim objektom. Pročitati mjerni rezultat sa zaslona. Polaritet napona se također pokazuje.

Mjerenje naizmjeničnog napona / V~

Sa izbornim prekidačem podesiti prikladno područje. Crni mjerni vod povezati sa „COM“-utičnicom a crveni mjerni vod sa V/Ω/TEMP/CAP utičnicom. Povežite mjerne vodove sa ispitnim objektom. Pročitati mjerni rezultat sa zaslona.

Mjerno područje	Rezolucija	Tačnost
-----------------	------------	---------

600 V

1 V

 $\pm 1,2\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit}$

- Ulazni otpor: 10 M Ω .
- Maksimalni ulazni napon 200 mV područja do 250 V
- Maksimalni ulazni napon: 600 V AC RMS, područje frekvencije: 40-400 Hz.

Mjerenje istosmjerne struje / A=

Sa izbornim prekidačem podesiti prikladno područje. Crni mjerni vod sa „COM“-utičnicom a crveni mjerni vod sa mA / 10A utičnicom (koja se automatski



PAZNJA! Opasnost od oštećenja uređaja! Kod struje preko 200 mA mora se za mjerenje koristiti „10 A“-utičnica!

Istosmjerna struja

Mjerno područje	Rezolucija	Tačnost
2 mA	1 μ A	$\pm 1,0\% \text{ v.M.} + 3 \text{ Digit}$
20 mA	0,01 mA	$\pm 1,0\% \text{ v.M.} + 3 \text{ Digit}$
200 mA	0,1 mA	$\pm 1,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit}$
10 A*	0,01 A	$\pm 2,0\% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit}$

*) Za zaštitu od pregrijavanja uređaja nakon maksimalno 10 sekundi mjerenje, potrebno je pridržavati se pauze od 15 minuta radi hlađenja.

- Zaštita od prekomjernog opterećenja: mA-područje osigurano sa 200 mA samopovratnim osiguračem.
- 10A-područje je osigurano sa F 10 A / 1000 V.
- u 10A-području pridržavati se maksimalnog trajanja uključenosti!

Mjerenje naizmjenične struje / A~

Sa izbornim prekidačem podesiti prikladno područje. Crni mjerni vod sa „COM“-utičnicom a crveni mjerni vod sa mA / 10A utičnicom (koja se automatski otvara mjernom području). Povežite mjerne vodove sa ispitnim objektom. Pročitati mjerni rezultat sa zaslona.



PAZNJA! Opasnost od oštećenja uređaja! Kod struje preko 200 mA mora se za mjerenje koristiti „10 A“-utičnica!

Naizmjenična struja

Mjerno područje	Rezolucija	Tačnost
2 mA	1 μ A	$\pm 1,2\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit}$
200 mA	0,1 mA	$\pm 2,0\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit}$
10 A*	0,01 A	$\pm 3,0\% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit}$

*) Za zaštitu od pregrijavanja uređaja nakon maksimalno 10 sekundi mjerenje, potrebno je pridržavati se pauze od 15 minuta radi hlađenja.

- Zaštita od prekomjernog opterećenja: mA-područje osigurano sa 200 mA samopovratnim osiguračem.
- 10A-područje je osigurano sa F 10 A / 1000 V.
- u 10A-području pridržavati se maksimalnog trajanja uključenosti!

- Područje frekvencije: 40-400 Hz.

Mjerenje kapaciteta / F

Sa izbornim prekidačem podesiti prikladno područje. Crni mjerni vod povezati sa „COM“-utičnicom a crveni mjerni vod sa V/ Ω /TEMP/CAP utičnicom. Povežite mjerne vodove sa ispitnim objektom. Pročitati mjerni rezultat sa zaslona.

Mjerno područje	Rezolucija	Tačnost
2 nF	1 pF	$\pm 4\% + 3 \text{ Digit}$
20 nF	10 pF	
200 nF	0,1 nF	
2 μ F	1 nF	
20 nF	10 nF	



UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda!

Kondenzatore prije svakog mjerenja isprazniti.

Mjerenje otpora / Ω

Sa izbornim prekidačem podesiti prikladno područje. Crni mjerni vod povezati sa „COM“-utičnicom a crveni mjerni vod sa V/ Ω /TEMP/CAP utičnicom. Povežite mjerne vodove sa ispitnim objektom. Pročitati mjerni rezultat sa zaslona.

Mjerno područje	Rezolucija	Tačnost
200 Ω	0,1 Ω	$\pm 1\% + 5 \text{ Digit}$

Mjerno područje	Rezolucija	Tačnost
2 kΩ	1 Ω	± 1 % + 5 Digit
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	0,01 MΩ	± 1,8 % + 5 Digit

- Mjerni napon: 0,25 V

Test dioda / ➔➔

Sa izbornim prekidačem podesiti na „➔➔ / •)“. Crni mjerni vod povezati sa „COM“-utičnicom a crveni mjerni vod sa V/Ω/TEMP/CAP utičnicom. Povežite

mjerne vodove sa ispitnim objektom. Crveni mjerni vod = Anoda, crni mjerni vod = katoda. Prikazuje se pad dolaznog napona.

Mjerno područje	Rezolucija	Tačnost
➔➔	1 mV	Dolazni napon

- Dolazna struja: oko 25 μA, povratni napon: oko 2,8 V.

Test protoka

Sa izbornim prekidačem podesiti na „➔➔ / •)“. Crni mjerni vod povezati sa „COM“-utičnicom a crveni mjerni vod sa V/Ω/TEMP/CAP utičnicom. Povežite mjerne vodove sa ispitnim krugom. Kod otpora ispod 70 Ω čuje se signal.



UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda!
Važno: Pazite na beznaponsko stanje i ispraznite kondenzatore na mjernom krugu.

Mjerno područje	Rezolucija	Tačnost
-20 do 0 °C	1 °C	± 5 % + 5 Digit
0 do 400 °C		± 2 % + 3 Digit
400 do 1000 °C		± 1 % + 3 Digit

Frekvencija

Izborni prekidač podesiti na „Hz“. Crni mjerni vod povezati sa „COM“-utičnicom a crveni mjerni vod sa V/Ω/TEMP/CAP utičnicom. Povežite mjerne vodove sa ispitnim krugom. Pročitati mjerni rezultat sa zaslona.

Mjerno područje	Rezolucija	Tačnost
20 kHz	10 Hz	± 1,5 % + 10 Digit

- Osjetljivost: 200 mV
- Maksimalni ulazni napon 10 Vrms

Održavanje i čišćenje

Čišćenje

Ako se uređaj zaprlja zbog svakodnevne upotrebe, uređaj se može očistiti sa vlažnom krpom i blagim sredstvom za čišćenje u domaćinstvu. Nikada nemojte koristiti agresivna sredstva za čišćenje ili sredstva za otapanje za čišćenje.

Održavanje

Za uređaj nije potrebno posebno održavanje kod rada u skladu sa uputstvom za upotrebu.

Zamjena baterija

Zamjena baterije je moguća kad se na displeju pojavi simbol baterije. Prije zamjene baterije, uređaji se moraju odvojiti od mjernih vodova!

Mjerno pod- Funkcija ručje

-)) Integrirana zujalica javlja protok do 70 Ω

- Napon mjernog kruga: oko 2,8 V.

temperatura

Izborni prekidač podesiti na „TEMP/ °C“. Priloženi temperaturni senzor postavite na utičnice „COM“ i V/Ω/TEMP/CAP. Dodirivanje sa mjernim vrhom ispitnog predmeta. Pročitati mjerni rezultat sa zaslona.

- Na stražnjoj strani uklonite dva vijka, otvorite spremnik za baterije i uklonite ispražnjene baterije. Stavite novu bateriju (1 × 9 V Block 6F22). Spremnik za baterije staviti i zavrtiti.



PAŽNJA! Opasnost od oštećenja uređaja! Koristite samo navedene baterije!



PAŽNJA! Opasnost od šteta po okolinu! Baterije ne spadaju u kućno smeće! Vodite računa o zakonskim propisima o odlaganju!

Zamjena osigurača

Kod zamjene osigurača prethodno uklonite mjerne vodove sa uređaja i odvijte vijke na stražnjoj strani (dva dole i jedan gore). Stražnju stranu kućišta pažljivo uklonite i zamijenite osigurač sa osiguračem istog tipa (osigurač F 10 A / 1000 V). Zavrtite vijke na uređaju.

Kod F200 mA radi se o samopovratnom osiguraču bez održavanja.



PAŽNJA! Opasnost od oštećenja uređaja! Koristite samo navedene osigurače!

5 godina garancije

Testboy uređaji podliježu strogoj kontroli kvaliteta. Ako se u svakodnevnoj praksi ipak pojave greške u funkcionisanju, mi dajemo garanciju od 5 godina (važi samo uz predočavanje računa). Mi besplatno odstranjujemo greške nastale pri proizvodnji ili greške materijala, ako nam uređaj vratite neotpakovan i ako na njemu nisu izvršene naknadne modifikacije. U slučaju oštećenja uslijed pada ili nepropisnog rukovanja nemate pravo na garanciju.

Molimo obratite se na sljedeću adresu:

Testboy GmbH

Beim Alten Flugplatz 3

D-49377 Vechta

Tel: +49 (0)4441/89112-10

Fax: +49 (0)4441/84536

e-Mail: support@testboy.de

web: <http://www.testboy.de>

Ovo uputstvo za upotrebu je izrađeno sa velikom pažnjom. Za tačnost i potpunost podataka, slika i crteža ne preuzimamo odgovornost. Zadržavamo prava na izmjene

Certifikat o kvaliteti

Sve radnje i postupci koje se u vezi kvalitete izvode u okviru Testboy stalno nadzire sistem za menadžment kvaliteta. Testboy dalje potvrđuje, da su ispitni uređaji i instrumenti koji se koriste za vrijeme kalibracije pod stalnom kontrolom sredstava za ispitivanje.

Izjava o konformnosti

Proizvod ispunjava smjernicu o niskom naponu 2006/95/EG i EMV-smjernice 2004/108/EG.

Odlaganje na otpad

Odlaganje uređaja na otpad

Simbol precrtane kante za smeće znači: baterije i akumulatori, električni i elektronski uređaji ne smiju se odlagati s kućnim otpadom. Mogu sadržavati supstance štetne za okoliš i zdravlje.



Potrošači su dužni stare električne uređaje, baterije i stare baterije od uređaja, odlagati odvojeno od kućnog otpada na službenom mjestu skupljanja kako bi se osigurala pravilna daljnja obrada. Povrat se može izvršiti u skladu sa zakonskom regulativom npr. preko komunalnog pogona za odlaganje u otpad ili preko nekog trgovca.

Baterije, akumulatori i lampe, koje nisu čvrsto ugrađene u stare električne uređaje i mogu da se skidaju bez potrebe za uništavanjem, moraju se ukloniti prije odlaganja i odvojeno odložiti u otpad. Litijumske baterije i akumulatorska pakovanja svih sistema moraju se predati u zbirna mjesta samo u ispraznjenom stanju. Baterije moraju uvijek biti sa odlijepljenim polovima kako biste se osigurali od kratkog spoja.



Svaki je krajnji korisnik odgovoran za brisanje ličnih podataka na starim uređajima za odlaganje.

Odlaganje pakovanja na otpad

Pakovanje se sastoji od kartona i odgovarajuće označenih umjetnih materijala koji se mogu reciklirati.



– Ove materijale dajte na ponovnu preradu i upotrebu.

Tehnički podatci

Tačnost se odnosi na 1 godinu kod temperature od 18 °C -28 °C sa vlažnosti zraka od 75 % (dalje u ponudi godišnje kalibracije).

Maksimalni napon između priključnih utičnica i mase: 600 V AC / DC.

Broj artikla

Osigurači

Maksimalna radna visina

Visina zasлона

Prikaz

Prikaz polariteta

Prikaz preljeva

Brzina opipa

Stanje baterije

Potrošnja struje

Radna temperatura

Temperatura skladištenja

Dimenzije

Težina

Kategorija

315596

F 200 mA samopovratni (bez održavanja)

F10 A 1000 V flink

2000 m iznad NN

37 mm LCD

maksimalno 1999 (3 1/2)

automatski

„1“ se prikazuje

oko 0,4 s

Prikazuje se simbol baterije

1 × 9 V blok baterija

0 °C do 40 °C

-10 °C do 50 °C

191 × 82 × 37 mm (bez holstera)

200 × 89 × 38 mm (sa holsterom)

280 g uklj. baterije

CAT III 600 V

Inhoudsopgave

Voordat u begint...	70
Voor uw veiligheid	70
Uitsluiting aansprakelijkheid	71
De juistheid van de gebruikshandleiding	71
Verklaring van schakelaars, knoppen en bussen	71
Bediening	72
Reiniging en onderhoud	75
5 jaar garantie	75
Kwaliteitscertificaat	75
Conformiteitsverklaring	75
Afvalverwijdering	75
Technische gegevens	75
Reclamaties	78

Voordat u begint...

Reglementair gebruik

Het apparaat is alleen voor de in de gebruiksaanwijzing omschreven toepassingen bestemd. Een andere toepassing is niet toegestaan en kan tot ongevallen of vernieling van het apparaat leiden. Deze toepassingen leiden direct tot het vervallen van alle garanties en vrijwaringaanspraken van de bediener ten opzichte van de fabrikant.

Bij materiële schade of persoonlijke letsels die door onjuist gebruik of niet-naleven van de veiligheidsinstructies worden veroorzaakt, aanvaarden wij geen aansprakelijkheid. In dergelijke gevallen vervalt elke garantieclaim. Een in een driehoek aanwezig uitroep-teken duidt op veiligheidsinstructies in de bedieningshandleiding. Lees voor de inbedrijfstelling de handleiding compleet door. Dit apparaat is CE-gecontroleerd en voldoet dus aan de vereiste richtlijnen.

Rechten voorbehouden om de specificaties zonder voorafgaande aankondiging te wijzigen © Testboy, Duitsland.

Het apparaat is uitsluitend voor particulier gebruik bestemd. De algemeen erkende ongevallenpreventievoorschriften en bijgevoegde veiligheidsinstructies moeten in acht genomen worden.

Voer alleen werkzaamheden uit, die in deze gebruiksaanwijzing beschreven zijn. Elk ander gebruik is niet toegestaan foutief gebruik. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die als gevolg hiervan ontstaat.

Wat betekenen de gebruikte symbolen?

In de gebruiksaanwijzing worden de gevaarsaanwijzingen en aanwijzingen duidelijk aangegeven. Onderstaande symbolen worden gebruikt:



GEVAAR! Direct levensgevaar of risico op letsel! Direct gevaarlijke situatie die dodelijk of ernstig lichamelijk letsel tot gevolg zal hebben.



WAARSCHUWING! Waarschijnlijk levensgevaar of risico op letsel! Algemeen gevaarlijke situatie die dodelijk of ernstig lichamelijk letsel tot gevolg zal hebben.



VOORZICHTIG! Eventueel risico op letsel! Gevaarlijke situatie die letsel tot gevolg kan hebben.



LET OP! Risico op schade aan het apparaat! Situatie die schade aan voorwerpen tot gevolg kan hebben.



Aanwijzing: Informatie, die voor een beter begrip van de processen wordt gegeven.

Voor uw veiligheid

Algemene veiligheidsaanwijzingen

- Voor een veilige omgang met dit apparaat moet de gebruiker van dit apparaat deze gebruiksaanwijzing voor het eerste gebruik gelezen en begrepen hebben.
- Neem altijd alle veiligheidsaanwijzingen in acht! Wanneer u de veiligheidsaanwijzingen niet in acht neemt, brengt u zelf en anderen in gevaar.
- De gebruiksaanwijzing altijd onder handbereik bewaren.
- Wanneer u het apparaat doorverkoopt of weggeeft, moet u deze gebruiksaanwijzing absoluut meegeven.
- Het apparaat mag alleen dan worden gebruikt, wanneer dit perfect in orde is. Als het apparaat of een deel ervan defect is, moet het buiten gebruik genomen en volgens de voorschriften verwijderd worden.
- Gebruik het apparaat niet in explosiegevaarlijke ruimtes of in de buurt van brandbare vloeistoffen of gassen!
- Het uitgeschakelde apparaat altijd tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligen.
- Gebruik geen apparaten waarbij de aan-uitschakelaar niet perfect werkt.
- Houd kinderen uit de buurt van het apparaat! Bewaar het apparaat buiten het bereik van kinderen en onbevoegden.
- Overbelast het apparaat niet. Gebruik het apparaat uitsluitend voor doeleinden, waarvoor het bedoeld is.
- Altijd voorzichtig en uitsluitend in goede conditie werken: bij vermoeidheid, ziekte, gebruik van alcohol, medicijnen en drugs kunt u het apparaat niet meer veilig gebruiken.
- Dit toestel mag niet worden gebruikt door personen (inclusief kinderen) met gereduceerde fysieke, sensorische en geestelijke vaardigheden, of gebrek aan ervaring en kennis, hetzij, dat zij samen onder toezicht van een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon het toestel gebruiken.
- Zorg ervoor, dat kinderen niet met het toestel spelen.
- Neem altijd de geldige nationale en internationale veiligheids-, gezondheids- en arbeidsvoorschriften in acht.

Omgang met door batterijen gevoede apparaten

- Uitsluitend de door de fabrikant aangegeven batterijen gebruiken.
- Brandgevaar! Batterijen nooit opladen.
- Batterijen uit de buurt van metalen voorwerpen houden, die kortsluiting kunnen veroorzaken wanneer de batterijen niet worden gebruikt. Er bestaat letsel- en brandgevaar.

- Bij verkeerd gebruik kan vloeistof uit de batterijen lekken. Batterijvloeistof kan tot huidirritaties en brandwonden leiden. Contact zondermeer voorkomen! Bij toevallig contact grondig met water afspoelen. Bij contact met de ogen bovendien onmiddellijk geneeskundige hulp zoeken.

Apparaatspecifieke veiligheidsaanwijzingen

- Om veiligheids- en toelatingsredenen (CE) zijn zelf aangebrachte veranderingen en/of wijzigingen van het apparaat niet toegestaan. Om een veilig gebruik van het apparaat te waarborgen, moet u de veiligheidsinstructies, waarschuwingen en het hoofdstuk "Doelmatig gebruik" absoluut in acht nemen.
- Om een elektrische schok te vermijden, moeten de voorzorgsmaatregelen in acht genomen worden, wanneer met spanningen boven 70 V (35 V) bij gelijkspanning of 33 V (16 V) eff. wisselspanning gewerkt wordt. Deze waarden vormen conform DIN VDE de grens van nog aanraakbare spanningen. (De waarden tussen haakjes gelden voor b.v. medische of landbouwkundige sectoren).
- Voor elke meting controleren of de meetleiding en het testapparaat in onberispelijke staat zijn.
- De meetleidingen en teststaven mogen alleen aan de daartoe voorziene handgrepen aangeraakt worden. Het aanraken van de teststaven moet onder alle omstandigheden worden voorkomen.
- Het testapparaat mag enkel binnen de gespecificeerde meetbereiken worden ingezet.
- Voor elk gebruik moet het apparaat op vlekkeloze werking (b.v. aan een bekende spanningsbron, zie ook DIN VDE 0105, deel 1) gecontroleerd worden.
- Vermijd stoffige en vochtige omgevingsomstandigheden.
- De verantwoordelijke of gebruiker moet de gebruikshandleiding in acht nemen om de veiligheid te waarborgen. Wanneer het apparaat niet volgens de gegevens van de fabrikant gebruikt wordt, kan de door het apparaat geleverde veiligheid niet worden aangehouden.
- Alle delen van het apparaat en de accessoires ervan mogen niet door andere dan door de fabrikant of diens leveranciers gecertificeerde onderdelen vervangen worden.
- Het testapparaat mag enkel binnen de gespecificeerde meetbereiken worden ingezet.
- Het apparaat mag alleen onder de omstandigheden en voor de doeleinden ingezet worden, waarvoor het geconstrueerd is. Hiertoe moeten met name de veiligheidsinstructies, de technische gegevens met de omgevingscondities en het gebruik in een droge omgeving in acht genomen worden.
- Vermijd het gebruik van het apparaat in de nabijheid van elektrische lasapparaten, inductiehaarden en overige elektromagnetische velden.
- Na abrupte temperatuurschommelingen moet het apparaat voor gebruik voor stabilisatie ca. 30 minuten aan de nieuwe omgevingstemperatuur worden aangepast om de IR-sensor te stabiliseren.

- Stel het apparaat gedurende langere tijd niet bloot aan hoge temperaturen.
- Meetapparaten en accessoires zijn geen speelgoed en horen niet thuis in handen van kinderen!
- In commerciële instellingen moeten de ongevalpreventievoorschriften van het Verband der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel in acht worden genomen.
- Symbolen die zich op uw toestel bevinden, mogen niet worden verwijderd of afgedekt. Onleesbare instructies op het toestel moeten direct worden vervangen.



Lees de gebruiksaanwijzing en neem ze in acht voor de ingebruikname.



Andere bronnen van gevaar zijn b.v. mechanische delen, die tot ernstig letsel kunnen leiden.



Ook voorwerpen kunnen gevaar lopen (b.v. beschadiging van het apparaat).

Een elektrische schok kan tot de dood of ernstige verwondingen leiden of kan de werking van voorwerpen in gevaar brengen (b.v. beschadiging van het apparaat).

Veiligheidsregels

Neem de vijf veiligheidsmaatregelen in acht:

1. Vrijschakelen
2. Beveiligen tegen herinschakelen
3. Spanningsvrijheid controleren (spanningsvrijheid moet 2-polig worden vastgesteld)
4. Aarden en kortsluiten
5. Nabijgelegen onder spanning staande onderdelen afdekken

Uitsluiting aansprakelijkheid



Aanwijzing: Bij schade die door het niet naleven van deze handleiding wordt veroorzaakt, vervalt de aanspraak op garantie! Voor daaruit voortvloeiende gevolgschade aanvaarden wij geen aansprakelijkheid!

Testboy is niet aansprakelijk voor schade door

- het niet in acht nemen van deze handleiding,
- door Testboy niet vrijgegeven veranderingen aan het product of
- door Testboy niet gemaakte of niet vrijgegeven onderdelen
- Of schade die ontstaat door invloed van alcohol, drugs of medicijnen.

cijnen.

De juistheid van de gebruikshandleiding

Deze gebruikshandleiding werd zeer zorgvuldig gemaakt. Voor de juistheid en volledigheid van de gegevens, afbeeldingen en tekeningen wordt geen aansprakelijkheid aanvaard. Wijzigingen, drukfouten en vergissingen voorbehouden.

Verklaring van schakelaars, knoppen en bussen

► P. 3, afb. 1

1. AAN/UIT-schakelaar

- Het apparaat wordt met een „POWER“ druk-schakelaar in- en uitgeschakeld.
- 2. Verlichtingsschakelaar (☼)
 - Bij gebruik schakelt de zaklampfunctie in en weer uit.
- 3. Toets om de meetwaarde op te slaan (H)
 - Bij gebruik van de toets wordt de actuele meetwaarde opgeslagen.
- 4. Keuzeschakelaar meetfunctie
 - Bij gebruik van de draaischakelaar kunnen de verschillende basismetwijzen gekozen worden.
- 5. 10 A bus (links)
 - Bij stroommetingen vanaf 200 mA moet de 10 A bus gebruikt worden.
- 6. mA bus
 - Voor stroommetingen tot 200 mA
- 7. Ingangsbus V/Ω/TEMP/CAP
 - Rode meetleiding voor alle door het apparaat toegestane signaalsoorten.
- 8. Massabus
 - Zwarte meetleiding voor alle door het apparaat toegestane signaalsoorten.

Leveringsomvang

- Multimeter TB 313
- Veiligheidsmeetleidingen (CAT III 600 V)
- Gebruikshandleiding
- Holster
- Temperatuurvoeler(s)



LET OP! Risico op schade aan het apparaat! Gebruik alleen de bijgevoegde veiligheidsmeetleidingen of gelijkwaardige meetleidingen, die aan de juiste meetcategorie CAT III 600 V voldoen.

Bediening



GEVAAR! Alleen voorzien voor gebruik door vakkundig personeel. Een ieder die dit meetinstrument gebruikt moet overeenkomstig worden opgeleid en op de hoogte zijn van de, met name in de industriële omgeving, optredende risico's bij de spanningsmeting, de noodzakelijke veiligheidsvoorzieningen en de procedures voor de functiecontrole van het apparaat, voor en na elk gebruik, overeenkomstig de voorschriften.

Gelijkspanning

Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200 mV	0,1 mV	± 0,5 % vorige maand + 1 digit
2 V	0,001 V	± 0,5 % vorige maand + 3 digit
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	± 0,8 % vorige maand + 3 digit

- Ingangsweerstand: 10 MΩ.
- Max. ingangsspanning: 600 V DC.

Inleiding

De Testboy® TB 313 is een universeel inzetbare multimeter. Het meetapparaat wordt volgens de nieuwste veiligheidsvoorschriften vervaardigd en garandeert een veilige en betrouwbare werking. De multimeter is in ambachtelijke of industriële omgeving evenals voor de hobby-elektronica monteur een waardevolle hulp bij alle meetopgaven.



WAARSCHUWING! Risico op letsels!

Gebruik alleen de bijgevoegde veiligheidsmeetleidingen of gelijkwaardige meetleidingen, die aan de juiste meetcategorie CAT III 600 V voldoen.

- Om een elektrische schok te vermijden, moeten de voorzorgsmaatregelen in acht genomen worden, wanneer met spanningen boven 120 V (60 V) DC of 50 V (25 V) eff. AC gewerkt wordt. Deze waarden vormen conform DIN VDE de grens van nog aanraakbare spanningen. (De waarden tussen haakjes gelden voor b.v. medische of landbouwkundige sectoren)
- Voor elke meting controleren of de meetleiding en het testapparaat in onberispelijke staat zijn.
- De meetleidingen en teststaven mogen alleen aan de daartoe voorziene handgrepen aangeraakt worden. Het aanraken van de teststaven moet onder alle omstandigheden worden voorkomen.
- Het testapparaat mag enkel binnen de gespecificeerde meetbereiken worden ingezet.

Conform de norm EN 61010-1 worden de volgende meetcategorieën gedefinieerd:

Meetcategorie CAT II

Metingen aan stroomcircuits die elektrisch direct met het net verbonden zijn, via stekker in huishouding, op kantoor en in het laboratorium.

Meetcategorie CAT III

Metingen aan de zekeringkast: stationaire verbruikers, verdeelaansluiting, apparaten vast aan de verdeler.

Meetcategorie CAT IV

Metingen aan de bron van de laagspanningsinstallatie: Tellers, primaire overspanningsbeveiliging, hoofdaansluiting.

Gelijkspanningsmeting / V=

Met de keuzeschakelaar het geschikte gedeelte instellen. De zwarte meetleiding met de „COM“-bus en de rode meetleiding met de V/Ω/TEMP/CAP bus verbinden. De meetleidingen met het te testen apparaat verbinden. Het meetresultaat op de display aflezen. De polariteit van de spanning wordt eveneens weergegeven.

Wisselspanningsmeting / V~

Met de keuzeschakelaar het geschikte gedeelte instellen. De zwarte meetleiding met de „COM“-bus en de rode meetleiding met de V/Ω/TEMP/CAP bus

Wisselspanning

Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200 mV	1 mV	± 1,2 % vorige maand + 5 digit
2 V	0,001 V	± 1 % vorige maand + 5 digit
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	± 1,2 % vorige maand + 5 digit

- Ingangsweerstand: 10 MΩ.
- Max. ingangsspanning van het 200 mV bereik tot 250 V
- Max. ingangsspanning: 600 V AC RMS, frequentiebereik: 40-400 Hz.

Gelijkstroommeting / A=

Met de keuzeschakelaar het geschikte gedeelte instellen. De zwarte meetleiding met de „COM“-bus en de rode meetleiding met de mA / 10A bus (die

Gelijkstroom

Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
2 mA	1 µA	± 1,0 % vorige maand + 3 digit
20 mA	0,01 mA	± 1,0 % vorige maand + 3 digit
200 mA	0,1 mA	± 1,5 % vorige maand + 5 digit
10 A*	0,01 A	± 2,0 % vorige maand + 10 digit

*) Ter bescherming tegen oververhitting van het apparaat na max. 10 seconden meting een pauze van 15 minuten inlassen om af te koelen.

- Overbelastingsbeveiliging: mA-gedeelte beveiligd door een 200 mA zelfterugzettende zekering.
- 10A-gedeelte is beveiligd door F 10 A / 1000 V.
- In het 10A-gedeelte de maximale inschakelduur in acht nemen!

Wisselstroommeting / A~

Met de keuzeschakelaar het geschikte gedeelte instellen. De zwarte meetleiding met de „COM“-bus en de rode meetleiding met de mA / 10A bus (die

Wisselstroom

Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
2 mA	1 µA	± 1,2 % vorige maand + 5 digit
200 mA	0,1 mA	± 2,0 % vorige maand + 5 digit
10 A*	0,01 A	± 3,0 % vorige maand + 10 digit

*) Ter bescherming tegen oververhitting van het apparaat na max. 10 seconden meting een pauze van 15 minuten inlassen om af te koelen.

- Overbelastingsbeveiliging: mA-gedeelte beveiligd door een zelfterugzettende 200 mA zekering.
- 10A-gedeelte is beveiligd door F 10 A / 1000 V.
- In het 10A-gedeelte de maximale inschakelduur in acht nemen!
- Frequentiebereik: 40-400 Hz.

Capaciteitsmeting / F

Met de keuzeschakelaar het geschikte gedeelte instellen. De zwarte meetleiding met de „COM“-bus en de rode meetleiding met de V/Ω/TEMP/CAP bus verbinden. De meetleidingen met het te testen apparaat verbinden. Het meetresultaat op de display aflezen.

verbinden. De meetleidingen met het te testen apparaat verbinden. Het meetresultaat op de display aflezen.

automatisch volgens het meetbereik opent). De meetleidingen met het te testen apparaat verbinden. Het meetresultaat op de display aflezen. De stroomrichting wordt door een bewerkingsteken ook aangegeven.



LET OP! Risico op schade aan het apparaat! Bij een stroom boven 200 mA moet voor de meting de „10 A“-bus gebruikt worden!



LET OP! Risico op schade aan het apparaat! Bij een stroom boven 200 mA moet voor de meting de „10 A“-bus gebruikt worden!

Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
2 nF	1 pF	± 4 % + 3 digit
20 nF	10 pF	
200 nF	0,1 nF	
2 µF	1 nF	
20 nF	10 nF	



WAARSCHUWING! Risico op letsels! De condensatoren voor elke meting ontladen.

Weerstandsmeting / Ω

Met de keuzeschakelaar het geschikte gedeelte instellen. De zwarte meetleiding met de „COM“-bus en de rode meetleiding met de V/ Ω /TEMP/CAP bus verbinden. De meetleidingen met het te testen apparaat verbinden. Het meetresultaat op de display aflezen.

Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200 Ω	0,1 Ω	± 1 % + 5 digit
2 k Ω	1 Ω	± 1 % + 5 digit
20 k Ω	10 Ω	± 1,8 % + 5 digit
200 k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1 k Ω	
20 M Ω	0,01 M Ω	

- Meetspanning: 0,25 V

Diodentest / $\rightarrow$

Met de keuzeschakelaar op „ $\rightarrow$ / $\bullet$ “ instellen. De zwarte meetleiding met de „COM“-bus en de rode meetleiding met de V/ Ω /TEMP/CAP bus verbinden.

Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
$\rightarrow$	1 mV	Doorlaatspanning

- Voorwaartse stroom: ca. 25 μ A, terugloopspanning: ca. 2,8 V.

Doorgangstest

Met de keuzeschakelaar op „ $\rightarrow$ / $\bullet$ “ instellen. De zwarte meetleiding met de „COM“-bus en de rode meetleiding met de V/ Ω /TEMP/CAP bus verbinden. De meetleidingen met het te testen circuit verbinden. Bij een weerstand onder 70 Ω klinkt er een signaal.



WAARSCHUWING! Risico op letsels!
Belangrijk: Let op de spanningsvrijheid en ontladen condensatoren aan met meetcircuit.

Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
-20 tot 0 °C	1 °C	± 5 % + 5 digit
0 tot 400 °C		± 2 % + 3 digit
400 tot 1000 °C		± 1 % + 3 digit

Frequentie

De keuzeschakelaar op „Hz“ instellen. De zwarte meetleiding met de „COM“-bus en de rode meetleiding met de V/ Ω /TEMP/CAP bus verbinden. De meetleidingen met het testcircuit verbinden. Het meetresultaat op de display aflezen.

Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
20 kHz	10 Hz	± 1,5 % + 10 digit

- Gevoeligheid: 200 mV
- Max. ingangsspanning 10 Vrms

Meetbereik	Functie
$\bullet$)	De geïntegreerde zoemer meldt doorgang tot 70 Ω

- Meetcircuitspanning: ca. 2,8 V.

Temperatuur

De keuzeschakelaar op „TEMP/ °C“ instellen. Zet de bijgevoegde temperatuurvoeler op de bus „COM“ en V/ Ω /TEMP/CAP. Raak met de meetpunt het te testen voorwerp aan. Het meetresultaat op de display aflezen.

Reiniging en onderhoud

Reiniging

Mocht het apparaat door dagelijks gebruik vuil geworden zijn, dan kan het met een vochtige doek en wat mild huishoudreinigingsmiddel gereinigd worden. Gebruik om te reinigen nooit scherpe reinigingsmiddelen of oplosmiddelen.

Onderhoud

Het apparaat heeft bij gebruik volgens de bedieningshandleiding geen bijzonder onderhoud nodig.

Vervangen van de batterijen

Zodra het batterijsymbool op de display verschijnt, moeten de batterijen worden vervangen. Voor het vervangen van de batterijen moeten de meetleidingen van het apparaat gescheiden zijn!

- De twee schroeven aan de achterkant wegnemen, het batterijvakje openen en de lege batterij verwijderen. De nieuwe batterij (1 × 9 V blok 6F22) plaatsen. Het batterijvakje weer dichtmaken en dichtschroeven.



LET OP! Risico op schade aan het apparaat! Gebruik alleen de aangegeven batterijen!



LET OP! Gevaar voor het milieu! Batterijen horen niet bij het huisvuil! Neem de wettelijke afvalverwerkingsvoorschriften in acht!

Vervangen zekering

Bij het vervangen van de zekering tevoren de meetleidingen van het apparaat verwijderen en de schroeven aan de achterkant (twee onder en een boven) losdraaien. De achterkant van de behuizing voorzichtig verwijderen en de zekering door een zelfde type zekering (zekering F 10 A / 1000 V) vervangen. Het apparaat dichtschroeven.

Bij de F200 mA gaat het om een zelfterugzettende en dus onderhoudsvrije zekering.



LET OP! Risico op schade aan het apparaat! Gebruik alleen de aangegeven zekering!

5 jaar garantie

Testboy-apparaten worden onderworpen aan een strenge kwaliteitscontrole. Als in de dagelijkse praktijk toch fouten in functioneren optreden, garanderen wij een garantie van 5 jaar (alleen geldig met factuur/aankoopbon). Fabricage- of materiaalfouten worden gratis door ons verholpen voor zover het apparaat zonder externe invloeden en ongeopend aan ons wordt geretourneerd. Bij schade door vallen of onjuiste bediening kan geen aanspraak op garantie worden gemaakt.

Bij vragen kunt u zich richten tot:

Testboy GmbH
Beim Alten Flugplatz 3
D-49377 Vechta
Tel.: +49 (0)4441/89112-10
Fax: +49 (0)4441/84536

e-Mail: support@testboy.de

web: <http://www.testboy.de>

Deze gebruikshandleiding werd zeer zorgvuldig gemaakt. Voor de juistheid en volledigheid van de gegevens, afbeeldingen en tekeningen wordt geen aansprakelijkheid aanvaard. Wijzigingen voorbehouden

Kwaliteitscertificaat

Alle bij Testboy uitgevoerde kwaliteitsrelevante werkzaamheden en processen worden permanent door een kwaliteitsborgingssysteem bewaakt. Testboy bevestigt verder, dat de tijdens de kalibrering gebruikte testapparaten en instrumenten aan een permanente controlemiddelenbewaking onderworpen zijn.

Conformiteitsverklaring

Het product voldoet aan de laagspanningsrichtlijnen 2006/95/EG en de EMC-richtlijnen 2004/108/EG.

Afvalverwijdering

Afvalverwijdering van het apparaat

Het symbool van de doorgestreepte vuilnisbak betekent: batterijen en accu's, elektrische en elektronische apparatuur mogen niet als huishoudelijk afval worden afgevoerd. Ze kunnen stoffen bevatten die schadelijk zijn voor het milieu en de gezondheid.



Consumenten zijn verplicht om oude elektrische apparaten, afgedankte batterijen en accu's gescheiden van huishoudelijk afval op een officieel inzamelpunt af te geven om een goede verdere verwerking te waarborgen. Overeenkomstig de wettelijke voorschriften kan de inlevering gratis gebeuren, bijv. via een gemeentelijk afvalverwerkingsbedrijf of via een handelaar.

Batterijen, oplaadbare batterijen en lampen die niet vast in afgedankte elektrische apparatuur zijn ingebouwd en die kunnen worden verwijderd zonder beschadigingen, moeten vóór afvalverwijdering worden verwijderd en afzonderlijk worden afgevoerd. Lithiumbatterijen en accupacks van alle systemen mogen uitsluitend in ontladen toestand aan de inzamelpunten worden overgedragen. De batterijen moeten altijd worden beveiligd tegen kortsluiting door de polen af te plakken.

Elke eindgebruiker is verantwoordelijk voor het verwijderen van persoonlijke gegevens op de af te voeren afgedankte apparatuur.

Afvalverwijdering van de verpakking

De verpakking bestaat uit karton en uit dienovereenkomstig gekenmerkte kunststoffen, die gerecycled kunnen worden.



- Bied deze materialen ter recycling aan.

Technische gegevens

De nauwkeurigheid geldt 1 jaar bij een temperatuur van 18 °C-28 °C met een luchtvochtigheid van 75 % (wij bieden meer jaarlijkse kalibreringen aan).

Max. spanning tussen de aansluitbussen en massa: 600 V AC / DC.

Artikelnummer

Zekeringen

315596

F 200 mA zelfterugzettend (onderhoudsvrij)
F10 A 1000 V plug

Artikelnummer	315596
Max. bedrijfshoogte	2000 m boven NN
Displayhoogte	37 mm LCD
Weergave	max. 1999 (3 ½)
Polariteitsweergave	automatisch
Overloopweergave	„1“ wordt aangegeven
Aftastomvang	ca. 0,4 s.
Status batterij	Het batterijsymbool wordt weergegeven
Stroomvoorziening	1 × 9 V blokbatterij
Bedrijfstemperatuur	0 °C tot 40 °C
Opslagtemperatuur	-10 °C tot 50 °C
Afmetingen	191 × 82 × 37 mm (zonder holster) 200 × 89 × 38 mm (met holster)
Gewicht	280 g incl. batterij
Categorie	CAT III 600 V

SI Garancijski list

Firma dajalca garancije:

Sedež dajalca garancije:

Firma prodajalca:

Sedež prodajalca:

Podatki o blagu/prodaktu:

Datum izročitve blaga/produkta potrošniku:

S tem garancijskim listom jamčimo za lastnosti ali brezhibno delovanje v 1-letnem garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku in velja s priloženim originalnim računom. Vzdrževanje, rezervne dele in priklonpe aparate nudimo še tri leta po preteku garancije.

Garancija velja na območju Republike Slovenije.

Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.

V primeru okvare se obrnite na prodajalca.

GR Εγγύηση

Για αυτό το προϊόν ισχύει εγγύηση με διάρκεια δύο έτη από την ημερομηνία αγοράς, εφόσον αυτό έχει αγορασστεί από τό κατάσταση που αναφέρεται πιο κάτω.

Βλάβες που προέρχονται από ακατάλληλη μεταχείριση ή χειρισμό, λάθος τοποθέτηση ή φύλαξη, ακατάλληλη σύνδεση ή εγκατάσταση, από βία ή άλλες εξωτερικές επιδράσεις, καθώς και σε παρεμβάσεις του αγοραστή ή τρίτων οι οποίες δεν ήταν σύμφωνες με τις οδηγίες χρήσης που συνοδεύουν το προϊόν, δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Επίσης, δεν καλύπτεται η φυσιολογική φθορά λόγω χρήσης. Προτείνουμε να διαβάσετε προσεκτικά τις οδηγίες χρήσεως, διότι περιέχουν σημαντικές υποδείξεις.

Για λόγους εξακρίβωσης της ημερομηνίας αγοράς, είναι απαραίτητο να κρατήσετε την απόδειξη αγοράς, που αποτελεί το μόνο αποδεικτικό στοιχείο της ημερομηνίας αγοράς.

Υποδείξεις:

1. Εάν το προϊόν δε λειτουργεί πλέον όπως πρέπει, ελέγξτε παρακαλούμε πρώτα εάν η αιτία είναι άλλοι λόγοι, όπως για παράδειγμα λάθος χειρισμός.
2. Σε περίπτωση που θέλετε να κάνετε χρήση της εγγύησης ή σε περίπτωση βλάβης παρακαλούμε απευθυνθείτε προσωπικά στο κατάστημα αγοράς.

Παρακαλούμε προσέξτε ότι θα επισυνάψετε, θα έχετε διαθέσιμα, ή θα φέρετε μαζί σας σε κάθε περίπτωση τα ακόλουθα:

- Απόδειξη αγοράς
- Περιγραφή προϊόντος/Τύπος/Μάρκα
- Περιγραφή του εμφανιζόμενου προβλήματος με όσο το δυνατόν πιο ακριβή αναφορά του ελαττώματος.

Εκτός των δικαιωμάτων που παρέχονται με την παρούσα εγγύηση στον καταναλωτή, αυτός έχει σε κάθε περίπτωση και όλα τα δικαιώματα που απορρέουν από τις κείμενες διατάξεις και τους νόμους σχετικά με τη σύμβαση πώλησης.

Διανομή:

DE Mängelansprüche

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde, unsere Produkte werden in modernen Produktionsstätten gefertigt und unterliegen einem international anerkannten Qualitätsprozess.

Sollten Sie dennoch einen Grund zur Beanstandung haben, bringen Sie bitte diesen Artikel zusammen mit dem Kaufbeleg zu Ihrem Händler.

Für unsere Produkte gelten die gesetzlichen Mängelansprüche ab Kaufdatum.

IT Reclami per difetti

Gentilissima Cliente, gentilissimo Cliente, i nostri prodotti sono fabbricati in moderne officine di produzione e sono sottoposti ad un processo di qualità internazionalmente riconosciuto.

Se Lei dovesse avere tuttavia un motivo di reclamo, porti questo articolo insieme allo scontrino al Suo negoziante.

Per i nostri prodotti valgono i reclami per difetti legali a partire dalla data di acquisto.

FR Réclamations

Chère cliente, cher client, Nos produits sont fabriqués dans des ateliers de production modernes et sont soumis à un processus de qualité reconnu au niveau international.

Si vous avez toutefois le moindre motif de réclamation, veuillez rapporter cet article avec son justificatif d'achat à votre commerçant.

Nos produits sont soumis au droit légal de réclamation en cas de défaut à partir de leur date d'achat.

GB Claims for defects

Dear customer, Our products are manufactured in modern production plants, and are subject to an internationally recognised quality process.

Nevertheless, if you have cause for dissatisfaction, please bring the item together with the proof of purchase to the store from which you bought it.

For our products, legal claims for defects are valid from the date of purchase.

CZ Reklamacce

Vážená zákaznice, vážený zákazník, naše výrobky jsou vyráběny v moderních závodech a podléhají mezinárodně uznávanému procesu kontroly kvality.

Pokud byste přesto měli důvod ke stížnostem, přineste prosím výrobek společně s dokladem o koupi vašemu prodejci.

Pro naše výrobky platí zákonná reklamční lhůta od datumu koupě.

SK Reklamácie

Vážená zákazníčka, vážený zákazník, naše produkty sa vyrábajú v moderných zariadeniach a podliehajú medzinárodne uznávanému procesu riadenia kvality.

Ak máte aj napriek tomu dôvod na reklamáciu, prinesite tento tovar spolu s dokladom o zakúpení k vášmu predajcovi.

Pre produkty platia zákonné reklamačné nároky od dátumu zakúpenia.

PL Roszczenia gwarancyjne

Szanowna Klientko, szanowny Kliencie, Nasze wyroby produkowane są w nowoczesnych zakładach produkcyjnych i podlegają pod uznanie na świecie procesy jakościowe.

W razie podstawy do reklamacji prosimy dostarczyć ten artykuł wraz z paragonem do sklepu, w którym dokonano zakupu.

Dla naszych produktów obowiązują ustawowe roszczenia gwarancyjne od daty zakupu.

HU Jótállási jegy

Tisztelt Vevőnk!

Termékeink modern gyárban készülnek, nemzetközileg elismert minőségbiztosítási rendszer alatt.

Üzemzavar esetén a készüléket vigye vissza, a vásárlási számlával együtt, a forgalmazóhoz, ahonnan vásárolta azt.

Termékeinkre a törvényben előírt garanciális feltételek érvényesek, a vásárlás napjától számítva.

BA/HR Prava na žalbu

Štovani kupci!

Naši proizvodi se proizvode u modernim tvornicama i podliježu međunarodno priznatom procesu provjere kakvoće.

Ako ipak postoji razlog za žalbu, molimo Vas da ovaj artikl zajedno s računom odnesete Vašem trgovcu.

Za naše proizvode važe zakonska prava na žalbu od datuma kupovine.

NL Reclamaties

Geachte klant, onze producten worden op moderne productieplaatsen gefabriceerd en zijn onderworpen aan een internationaal erkend kwaliteitsproces.

Wanneer u desondanks een reden tot klagen heeft, breng dit artikel dan samen met de kassabon naar uw verkoper.

Voor onze producten gelden de wettelijke reclamatietermijnen vanaf de datum van aankoop.

LV Reklamācija

Cienītā kliente, godātais klient, mūsu produkcija tiek izgatavota modernās ražotnēs un ir pakļauta starptautiski atzītam kvalitātes kontroles procesam.

Ja Jums tomēr ir iemesls celt iebildumus, lūdzu, nogādājat šo preci kopā ar pirkumu apliecināšu dokumentu savam tirgotājam.

Ar likumu noteiktās reklamācijas attiecībā uz mūsu produkciju ir piemērojamas sākot ar tās iegādes datumu.

EE Garantiinõuded

Lugupeetud klient, meie tooted on valmistatud moodulates tootmistehhides ja on allutatud rahvusvaheliselt tunnustatud kvaliteedi tagamise protsessile.

Kui teil on sellest hoolimata põhjust reklamatsiooni, viige see toode palun koos ostutšekiga turustajale, kellelt selle saite.

Meie toodetele kehtivad alates ostukuupäevast seadusega ettenähtud õigused reklamatsioonide esitamiseks.

SE Produktansvar

Bästa kund! Våra produkter tillverkas i moderna produktionsanläggningar och genomgår en internationellt erkänd kvalitetsprocess.

Skulle det ändå finnas skäl till reklamation, ber vi dig lämna in denna artikel tillsammans med köpkvittot till återförsäljaren.

För våra produkter gäller lagstadgat produktansvar fr.o.m. köpdatumet.

FI Tuotevastuu

Hyvä asiakas, tuotteemme valmistetaan uudenaikaisissa tuotantolaitoksissa ja ne tarkastetaan kansainvälisesti tunnustetun laatuolosuhteiden mukaisesti.

Jos sinulla on kuitenkin aihetta valittaa tuotteesta, tuo tämä laite ostokuitin kanssa myyjällesi.

Tuotteille ovat voimassa ostopäivästä alkaen lakisääteiset takuuehdot.

LT Pretenzijos dėl defektų

Gerb. kliente, mūsų produktai gaminami moderniose įmonėse ir jų kokybę tikrinama pagal tarptautinius standartus.

Jei vis dėlto turite priežastį pretenduoti, pristatykite šį gaminį kartu su pirkimo čekiu savo pardavėjui.

Nuo pirkimo datos mūsų produktams įsigalioja įstatymų nuostatos dėl pretenzijų reiškimo.



OBI Group Sourcing GmbH
Albert-Einstein-Str. 7-9
42929 Wermelskirchen
GERMANY
info@obisourcing.de
www.lux-tools.com

Art.-Nr. 315596

S-91202 V-080324