

Testboy[®] TV 217

Version 1.3

de	Testboy® TV 217 Bedienungsanleitung	3
en	Testboy® TV 217 Operating manual	17
fr	Testboy® TV 217 Manuel d'utilisation	31
es	Testboy® TV 217 Manual de instrucciones	46
it	Testboy® TV 217 Manuale dell'utente	61
nl	Testboy® TV 217 Bedieningshandleiding	76
pl	Testboy® TV 217 Instrukcja obsługi	87
sv	Testboy® TV 217 Bruksanvisning	101

Inhaltsverzeichnis

Hinweise	4
Sicherheitshinweise	4
Allgemeine Sicherheitshinweise	4
Bedienung	7
Betrieb	7
Produktspezifische Sicherheitshinweise	8
Definition der Messkategorien	8
Wartung und Reinigung	9
Batteriewechsel	9
Tastenerklärung	10
Taste FUNC/ZERO	10
MIN/MAX-Taste	10
LPF/HOLD-Taste	10
Messwandler-Zangenbacken	10
Anschlüsse	11
Angaben zur Messung	11
AC-Strom	11
DC-Spannung (automatische Bereichswahl)	11
AC-Spannung (automatische Bereichswahl)	12
Widerstandsmessung	12
Akustische Durchgangsprüfung	12
Diodentest	12
Kapazitätsmessung	13
Temperaturmessung	13
BEDIENUNGSANLEITUNG	14
Messung AC-Strom	14
Messung AC/DC-Spannung	14
Messung Widerstand / Durchgang / Diode	14
Messung Kapazität	14
Messung Temperatur	15
Auto Power OFF	15
Technische Daten	16

Hinweise

Sicherheitshinweise



WARNUNG

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



WARNUNG

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



WARNUNG

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

Allgemeine Sicherheitshinweise



WARNUNG

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



WARNUNG

Beachten Sie vor dem Gebrauch des Gerätes bitte folgende Hinweise: Vermeiden Sie einen Betrieb des Gerätes in der Nähe von elektrischen Schweißgeräten, Induktionsheizern und anderen elektromagnetischen Feldern. Nach abrupten Temperaturwechseln muss das Gerät vor dem Gebrauch zur Stabilisierung ca. 30 Minuten an die neue Umgebungstemperatur angepasst werden um den IR-Sensor zu stabilisieren. Setzen Sie das Gerät nicht längere Zeit hohen Temperaturen aus. Vermeiden Sie staubige und feuchte Umgebungsbedingungen. Messgeräte und Zubehör sind kein Spielzeug und gehören nicht in Kinderhände! In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

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



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



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

Rechte vorbehalten, die Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern © 2020 Testboy GmbH, Deutschland.

Haftungsausschluss



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

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

Richtigkeit der Bedienungsanleitung

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

Entsorgung

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



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

Entsorgung von gebrauchten Batterien



Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batteriegesetz) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!

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

Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind:

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

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

Qualitätszertifikat

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

Konformitätserklärung

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


Bedienung

Vielen Dank, dass Sie sich für die Testboy® TV 217 entschieden haben.

Die Testboy® TV 217 ist für die Messung von Anlagen der Kategorie CAT III bestimmt und für Spannungen, die auf Erde bezogen 600 V (AC oder DC) nicht überschreiten.

Betrieb

Vor einer Messung das Gerät akklimatisieren lassen.

- | Bei Einsatz dieses Zangenmessgeräts muss der Benutzer alle üblichen Sicherheitsregeln einhalten.
- | Beim Einsatz in der Nähe von stör- oder rauscherzeugenden Geräten kann die Anzeige grobe Fehler anzeigen.
- | Gerät nur so verwenden, wie es in dieser Anleitung beschrieben ist, da die Schutzvorrichtungen dieses Gerätes sonst beeinträchtigt sein können.
- | Gerät nur verwenden, wenn das Gehäuse und Zangenbacken in einwandfreiem Zustand sind.
- | Zur Vermeidung von Beschädigungen des Gerätes, die in den technischen Daten angegeben maximalen Eingangswerte nicht überschreiten.
- | Auf Funktionswahlschalter achten und sich vergewissern, dass er vor jeder Messung auf der richtigen Position steht.
- | Besondere Vorsicht ist geboten bei Arbeiten an unisolierten Leitern oder Sammelschienen. (ggfs. Schutzkleidung tragen)
- | Jeder versehentliche Kontakt mit dem Leiter kann einen Elektroschlag zur Folge haben.
- | Vorsicht bei Arbeiten mit Spannungen über 60 V DC oder 30 V AC RMS. Bei solchen Spannungen besteht die Gefahr von Elektroschocks.
- | Vor Umschaltung auf andere Funktionen muss die Zange vom getesteten Kreis abgezogen werden.
- | Während der Messungen mit den Fingern hinter dem Schutzring bleiben.
- | Zur Vermeidung falscher Messwerte: Bei Erscheinen des  – Symbols, Batterien wechseln.
- | Vor jeder Messung vergewissern, dass das Prüfgerät in einwandfreiem Zustand ist. Prüfen Sie die Funktion an einer bekannten, funktionierenden Stromquelle bevor Sie das Gerät benutzen.
- | Entladen Sie immer vor der Durchführung von Dioden-, Widerstands- oder Durchgangsmessungen die Kapazitäten und trennen Sie zu prüfende Geräte von der Stromversorgung.
- | Spannungsprüfungen an Steckdosen können aufgrund der unsicheren Verbindung mit den eingebauten elektrischen Kontakten problemhaft sein und zu irreführenden Ergebnissen führen. Daher sollten zusätzlich andere Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass Leitungen keinen Strom führen.
- | Seien Sie vorsichtig, wenn Sie in der Nähe von offenen freiliegenden Leitern oder Sammelleitern arbeiten. Individuelle Schutzausrüstung sollte verwendet werden.
- | Verwenden Sie keine Strommessfühler, deren Verschleiß in der Zange schon sichtbar ist.

Produktspezifische Sicherheitshinweise

- | Das Gerät vor dem Öffnen immer von allen elektrischen Stromquellen trennen, eigene statische Aufladung neutralisieren, diese könnte interne Bauteile zerstören.
- | Alle Justierungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am stromführenden Zangenmessgerät dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal vorgenommen werden, die mit den Vorschriften dieser Anleitung vertraut sind.
- | "Qualifiziert" ist eine Person, die mit Einrichtung, Bauart und Arbeitsweise der Ausrüstung und den mit ihr verbundenen Gefahren vertraut ist. Sie verfügt über Erfahrung und ist dazu autorisiert, entsprechend professioneller Arbeitsweise Stromkreise und elektrische Einrichtungen unter Strom zu setzen oder abzuschalten.
- | Bei geöffneten Geräten daran denken, dass einige interne Kondensatoren auch nach Abschaltung noch lebensgefährliches Spannungspotential aufweisen können.
- | Bei Auftauchen von Fehlern oder Ungewöhnlichkeiten, das Gerät außer Betrieb setzen und sicherstellen, dass es bis nach erfolgter Überprüfung nicht mehr benutzt werden kann.
- | Wenn das Gerät über längere Zeit nicht gebraucht wird, die Batterien entfernen und das Gerät in einer nicht zu feuchten und nicht zu heißen Umgebung aufbewahren.
- | Extreme Vorsicht ist geboten beim Arbeiten an unisolierten Leitern und Stromschienen. Eine Berührung dieser Teile könnte zu einem elektrischen Schock führen! Benutzen Sie hierzu eine passende Schutzausrüstung!

Definition der Messkategorien

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

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

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

Zur Feststellung der Messkategorie bei einer Kombination aus Messleitung und Messgerät gilt immer die niedrigste Kategorie, entweder der Messleitung oder des Messgerätes.

Bei Einsatz dieses Zangenmessgeräts muss der Benutzer alle üblichen Sicherheitsregeln einhalten:

- | Schutz gegen Gefahren durch elektrischen Strom.
- | Schutz des Messgeräts vor missbräuchlicher Anwendung.

Zu Ihrer eigenen Sicherheit nur die mit dem Gerät gelieferten Messköpfe verwenden. Vor Anwendung des Gerätes auf einwandfreien Zustand prüfen.

Wartung und Reinigung

Gehäuse in regelmäßigen Abständen mit einem trockenen Tuch ohne Reinigungsmittel reinigen. Keine Schleif-, Scheuer- oder Lösemittel verwenden.




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

Batteriewechsel



Vor Abnehmen der Rückseite zur Vermeidung elektrischer Schläge oder Schocks Zangenmessgerät ausschalten und Prüfschnüre abziehen.

Vorgehensweise:

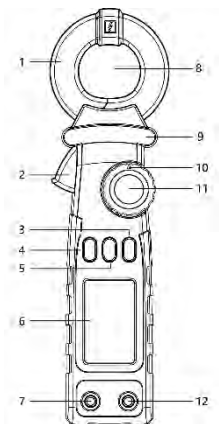
- | Wenn die Arbeitsspannung der Batterie zu niedrig wird, erscheint auf der LCD-Anzeige das Symbol  die Batterie muss dann ausgewechselt werden.
- | Bereichsumschalter auf OFF stellen.
- | Sicherungsschraube auf der Rückseite mit Schraubendreher lösen. Verbrauchte Batterien entnehmen und durch zwei neue Batterien vom Typ 1,5 V AAA ersetzen.
- | Abdeckung wieder aufsetzen und mit Schraube sichern.



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

Tastenerklärung

- 1) Messwandler-Zangenbacken
- 2) Backenöffnungsbügel
- 3) LPF/HOLD Taste
- 4) FUNC/ZERO Taste
- 5) MIN/MAX Taste
- 6) Display
- 7) COM Buchse
- 8) Messbereich
- 9) Gehäuse
- 10) Modusanzeige
- 11) Drehwahlschalter
- 12) INPUT Buchse



Taste FUNC/ZERO

Wird zur Nullstellung bei Amperemessung benutzt (ZERO im Display).

Weiterhin zum Wechsel zwischen verschiedenen Funktionen z.B. Ω , Durchgang.

Ein kurzer Piep-ton bestätigt den Druck auf die Taste.

MIN/MAX-Taste

Drücken Sie die MIN/MAX-Taste einmal oder mehrfach um den maximal oder minimal gemessenen Wert anzuzeigen.

LPF/HOLD-Taste

Drücken Sie die LPF/HOLD Taste um den momentan angezeigten Wert einzufrieren. Halten Sie die Taste gedrückt um in den LPF (50/60 Hz) (Low Pass Filter) Modus zu wechseln.

Messwandler-Zangenbacken

Nehmen den durch den Leiter fließenden Strom auf.

Öffnen Sie die Zangenbacken, umschliessen Sie einen Leiter und achten Sie auf korrektes Schließen der Backen und dass sich keine Fremdkörper im Verbindungsspalt befinden

Anschlüsse

Input: Eingang zur Aufnahme der roten Prüfschnur bei Spannungs-, Widerstands-, Durchgangs-, Kapazitäts- und Temperaturmessungen.

COM: Eingang zur Aufnahme der schwarzen Prüfschnur bei Spannungs-, Widerstands-, Durchgangs-, Kapazitäts- und Temperaturmessungen.

Angaben zur Messung

Für größtmögliche Messgenauigkeit das Kabel möglichst mittig zwischen die Zangenbacken platzieren.

Genauigkeit:

± (% des Ablesewerts + Anzahl der Digits) bei 18° bis 28°C (64,4° bis 82,4°F) und einer rel. Feuchte < 75 %.

AC-Strom

Messbereich	Auflösung	Toleranz	
		LPF (50/60 Hz)	Wide (40 Hz ~ 1 kHz)
4 mA	0,001 mA	± 2,0 % + 10 digit	± 3,0 % + 5 digits
40 mA	0,01 mA		
400 mA	0,1 mA	± 2,0 % + 5 digit	± 3,0 % + 3 digits
4 A	0,001 A		
40 A	0,01 A	± 2,0 % + 10 digit	± 3,0 % + 5 digits
150 A	0,1 A		

Frequenzverhalten: 40 Hz - 1 kHz

Maximaler Eingangsstrom: 150 A AC

DC-Spannung (automatische Bereichswahl)

Messbereich	Auflösung	Toleranz
4 V	0,001 mV	
40 V	0,01 V	± (0,5 % + 4 digits)
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Eingangsimpedanz: 10 MΩ

Maximale Eingangsspannung: 600 V DC oder 600 V AC RMS.

AC-Spannung (automatische Bereichswahl)

Messbereich	Auflösung	Toleranz
4 V	0,001 V	± (1 % + 3 digits)
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Eingangsimpedanz: 10 M Ω

Frequenzverhalten: 40 Hz - 1 kHz

Maximale Eingangsspannung: 600 V DC oder 600 V AC RMS.

Widerstandsmessung

Messbereich	Auflösung	Toleranz
400 Ω	0,1 Ω	± (0,8 % + 3 digits)
4 k Ω	0,001 k Ω	
40 k Ω	0,01 k Ω	
400 k Ω	0,1 k Ω	
4 M Ω	0,001 M Ω	± (1,0 % + 3 digits)
40 M Ω	0,1 M Ω	

Leerlaufspannung: 1,0 V

Überlastschutz: 600 V DC oder 600 V AC RMS

Akustische Durchgangsprüfung

Messbereich	Auflösung	Funktion
Buzzer	0,1 Ω	Der eingebaute Signalgeber ertönt bis 40 Ohm

Überlastschutz: 600 V DC oder 600 V AC RMS

Diodentest

Messbereich	Auflösung	Funktion
Diode	0,001 V	Angezeigt wird die Vorlaufspannung der Diode

Vorlaufstrom: ~1 mA DC

Vorlaufspannung: ~3.2 V DC

Überlastschutz: 600 V DC oder 600 V AC RMS

Kapazitätsmessung

Messbereich	Auflösung	Toleranz
40 nF	0,01 nF	± (3,0 % + 8 digits)
400 nF	0,1 nF	
4 µF	0,001 µF	
40 µF	0,01 µF	
400 µF	0,1 µF	
4 mF	0,001 mF	
40 mF	0,01 mF	

Überlastschutz: 600 V DC oder 600 V AC RMS

Temperaturmessung

Messbereich	Auflösung	Toleranz
-20°C ~ 0°C / -4°F ~ 32°F	1°C / 1°F	± (3,0 % + 5 digits)
-0°C ~ 400°C / 32°F ~ 752°F		± (1,5 % + 5 digits)
400°C ~ 1000°C / 752°F ~ 1832°F		± (3,0 % + 5 digits)

Überlastschutz: 600 V DC oder 600 V AC RMS

Die Parameter enthalten keine Thermoelementfehler.

BEDIENUNGSANLEITUNG

Wird der eingestellte Wert durch den in Messung stehenden Strom über längere Zeit überschritten, kann es zu einer Erwärmung kommen, die die Betriebs- und Funktionssicherheit interner Schaltungen beeinträchtigen kann.

Zur Vermeidung von Entladungen und/oder ungenauer Messwerte keine Strommessungen an Hochspannungsleitungen (> 600 V) vornehmen.

Messung AC-Strom

Vergewissern Sie sich, dass die Prüfschnüre aus den Messbuchsen abgezogen sind. Funktionsschalter auf Bereich A- stellen. Stellen Sie sicher, dass Sie einen passenden Messbereich ausgewählt haben. Einen der zu messenden Leiter mit dem Stromwandler (Zangenbacke) umfassen. Sich vergewissern, dass die Zange völlig geschlossen ist. Messwert ablesen.

Messung AC/DC-Spannung

Die maximale Eingangsspannung im Bereich V AC/DC beträgt 600 V AC/DC. Zur Vermeidung von Gefahren durch elektrische Schläge und/oder Beschädigung des Geräts jeden Versuch zur Messung von Spannungen über 600 V AC/DC unterlassen.

Funktionsschalter auf Bereich "V" stellen.

Taste „FUNC“ für Wahl von „AC/DC“ drücken.

Schwarze und rote Prüfschnüre in Eingänge COM bzw. INPUT stecken.

Prüfschnüre an zu messenden Stromkreis legen und Wert ablesen.

Messung Widerstand / Durchgang / Diode

Vor jeder Vornahme einer Widerstandsmessung sicherstellen, dass der zu messende Kreis keinerlei Strom führt und alle Kondensatoren entladen sind.

Funktionsschalter auf Bereich " Ω /  \rightarrow " stellen.

Durch Drücken der Taste "FUNC" kann zwischen Widerstands-, Durchgangs- und Diodenmessung geschaltet werden.

Schwarze und rote Prüfschnüre in Eingänge COM bzw. INPUT stecken.

Prüfschnüre an zu messenden Kreis legen und Wert ablesen.

Anmerkung: Der Durchgangstest eignet sich zur Feststellung von Kurzschlüssen / offenen Stromkreisen.

Messung Kapazität

Funktionsschalter auf Bereich "" stellen.

Schwarze und rote Prüfschnüre in Eingänge COM bzw. INPUT stecken.

Prüfschnüre an zu messenden Kreis legen und Wert ablesen.

Messung Temperatur

Funktionsschalter auf Bereich "TEMP" stellen.
Temperaturfühler in Eingänge COM bzw. INPUT stecken.
Sensor an zu messendes Element legen und Wert ablesen.

Auto Power OFF

Das Gerät schaltet sich nach ca. 30 Minuten automatisch ab, um die Batterie zu schonen.
Ist das Gerät im "Schlafmodus", kann man durch Drücken der Taste "FUNC" wieder zum normalen Messbetrieb zurückkehren.

Technische Daten

Arbeitstemperatur	18 ~ 28°C, < 75 % rel. F., nicht kondensierend
Schutz gegen Fremdspannung	600 V AC/DC
Stromversorgung	2 x 1,5 V Typ AAA
Überspannungskategorie	CAT III 600 V
Prüfnorm	IEC/EN 61010-1 (DIN VDE 0411); IEC/EN 61010-2-032; IEC/EN 61010-2-033
Arbeitshöhe	< 2000 m
Lagertemperatur	-10 ~ +50 °C, < 75 % rel. F., ohne Batterien
Abtastrate	~3 Hz
Anzeige	4 Digits LC-Display
Batteriezustandsanzeige	Bei zu niedriger Batteriespannung erscheint das Batteriesymbol im Display
Zangenöffnung	Kabel Ø max 27 mm
Abmessungen	213 x 62 x 38 mm (BxHxT)
Gewicht	ca. 238 g (mit Batterien)
Zubehör	Bedienungsanleitung, Tasche

Table of contents

Information	18
Safety information	18
General safety information	18
Operation	21
Operation	21
Product-specific safety information	22
Definition of the measurement categories	22
Maintenance and cleaning	23
Replacing the battery	23
Explanation of the buttons	24
FUNC/ZERO button	24
MIN/MAX button	24
LPF/HOLD button	24
Measuring transformer clamp jaws	24
Connections	25
Information about the measurement	25
AC current	25
DC voltage (automatic range selection)	25
AC voltage (automatic range selection)	26
Resistance measurement	26
Acoustic continuity test	26
Diode test	26
Capacitance measurement	27
Temperature measurement	27
OPERATING MANUAL	28
AC current measurement	28
AC/DC voltage measurement	28
Resistance/continuity/diode measurement	28
Capacitance measurement	28
Temperature measurement	29
Auto power-OFF	29
Technical data	30

Information

Safety information



WARNING

Sources of danger include e.g. mechanical parts, which can cause serious injuries. Objects are also at risk (e.g. damage to the instrument).



WARNING

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



WARNING

Never point the laser beam at eyes, either directly or indirectly via a reflective surface. Laser radiation can cause irreparable damage to eyes. The laser beam must be deactivated when conducting measurements close to people.

General safety information



WARNING

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



WARNING

Observe the following information before using the instrument:

Avoid operating the instrument near to electric welding equipment, induction heaters or other electromagnetic fields.

After abrupt temperature fluctuations, the instrument must be allowed to adjust to the new ambient temperature for approx. 30 minutes before use, in order to stabilise the IR sensor.

Do not expose the instrument to high temperatures for a long period of time.

Avoid dusty and humid environments.

Measuring instruments and their accessories are not toys, and must be kept out of the reach of children!

When working in commercial facilities, comply at all times with the accident prevention regulations for electrical systems and equipment as established by the employer's liability insurance association.

Intended use

The instrument is only intended for use in the applications described in the operating manual. Any other usage is forbidden, and can result in accidents or destruction of the instrument. Any such usage will result in the immediate voiding of all guarantee and warranty claims on the part of the operator against the manufacturer.



Remove the batteries if the instrument is not in use for a long period of time; this will protect the instrument against damage.



We shall not accept any liability for damage to property or injury to persons resulting from improper handling or non-compliance with the safety information. Any warranty claim will be voided in such cases. An exclamation mark in a triangle indicates safety information in the operating manual. Read the entire manual before commissioning. This instrument is CE-approved and thus fulfils the required directives.

We reserve the right to alter specifications without prior notice © 2020 Testboy GmbH, Germany.

Disclaimer



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

Testboy is not responsible for damage resulting from

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

Accuracy of the operating manual

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

Disposal

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



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

Disposal of used batteries



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

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

The abbreviations used for the crucial heavy metals are:

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

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

Certificate of quality

All activities and processes carried out within Testboy GmbH relating to quality are monitored permanently within the framework of a Quality Management System. Testboy GmbH confirms that the testing equipment and instruments used during the calibration process are subject to a permanent inspection process.

Declaration of conformity

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


Operation

Thank you for purchasing the Testboy® TV 217.

The Testboy® TV 217 is intended for measuring systems of Category CAT III and for voltages that do not exceed 600 V (AC or DC) in an earthed state.

Operation

Before taking a measurement, allow the instrument to acclimatize.

- | The user must comply with all the usual safety regulations when using this clamp meter.
- | The instrument can indicate gross errors if it is used in the vicinity of appliances that cause interference or noise.
- | Only use the instrument as described in this manual; failure to do so could impair its protective equipment.
- | Only use the instrument if the housing and clamp jaws are in a faultless condition.
- | To prevent damage to the instrument, do not exceed the maximum input values specified in the technical data.
- | Pay attention to the function selection switch and make sure that it is set to the correct position before each measurement.
- | Exercise especial caution when performing tasks on naked conductors or busbars (wear protective clothing if necessary).
- | Any inadvertent contact with the conductor can result in an electric shock.
- | Exercise caution when working with voltages greater than 60 V DC or 30 V AC RMS. Such voltages pose a danger of an electric shock.
- | The clamp must first be removed from the circuit to be tested before switching to other functions.
- | Ensure that your fingers are behind the safety ring during measurement.
- | To avoid incorrect measured values: Change the batteries when the  symbol appears.
- | Ensure that the test instrument is in faultless condition before each measurement. Test the function using a known, functioning power source before using the instrument.
- | Always discharge the capacitances and disconnect the instrument to be tested from the power supply before performing diode, resistance or continuity measurements.
- | Insecure connections with the installed electrical contacts mean that voltage tests performed on sockets can pose problems and produce misleading results. Additional measures should therefore be taken to ensure that the lines are not live.
- | Exercise caution when working in the vicinity of exposed accessible conductors or busbars. Use personal protective equipment.
- | Do not use a current measuring sensor with visible wear on the clamp.

Product-specific safety information

- | Always disconnect the instrument from the power supply and neutralize your own static charge before opening the instrument, otherwise you could damage the internal components.
- | All adjustment, maintenance and repair tasks performed on an energized clamp meter may only be performed by qualified specialist personnel familiar with the specifications of this manual.
- | "Qualified personnel" refers to persons familiar with the installation, design and operation of the equipment and the associated dangers. They are sufficiently experienced and authorized to connect or disconnect electrical circuits and installations in accordance with professional standards.
- | When the instrument is open, remember that some internal capacitors may retain lethal voltage potential after being switched off.
- | If faults or irregularities occur, decommission the instrument and make sure that it can no longer be used until after it has been checked.
- | If the instrument is not used for an extended period, remove the batteries and keep the instrument in an environment that is not moist or too hot.
- | Exercise extreme caution when performing tasks on uninsulated conductors and busbars. Contact with these components could result in an electric shock! Use the appropriate protective equipment!

Definition of the measurement categories

Measurement category II: Measurements on circuits directly connected to a low voltage system electrically via a plug. Typical short-circuit current < 10 kA

Measurement category III: Measurements within the building installation (stationary consumers with a non-plug-in connection, distributor connection, permanently installed instruments in the distributor).

Typical short-circuit current < 50 kA

Measurement category IV: Measurements at the source of the low voltage installation (meters, mains connection, primary overcurrent protection). Typical short-circuit current >> 50 kA

To establish the measurement category with a combination of test lead and measuring instrument, the lowest category - of either the test lead or the measuring instrument - applies.

The user must comply with all the usual safety regulations when using this clamp meter:

- | Protect against dangers from electricity.
- | Protect the measuring instrument against misuse.

For your own safety, use only the measuring heads included in the scope of delivery of the instrument. Check that the instrument is in a faultless condition before use.

Maintenance and cleaning

Clean the housing with a dry cloth (no cleaning agents) at regular intervals. Do not use any abrasive or scouring agents, or solvents.




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

Replacing the battery



Before removing the rear panel, switch off the clamp meter and remove the test leads so as to avoid electric shocks.

Procedure:

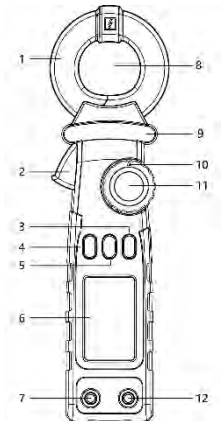
- | If the operating voltage of the battery is insufficient, the  symbol will appear on the LCD display; the battery must then be replaced.
- | Set the band switch to OFF.
- | Unscrew the safety screw at the rear with a screwdriver. Remove the used batteries and replace with two new type 1.5 V AAA batteries.
- | Replace the cover and secure with the screw.



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

Explanation of the buttons

- 1) Measuring transformer clamp jaws
- 2) Clamp opening handle
- 3) LPF/HOLD button
- 4) FUNC/ZERO button
- 5) MIN/MAX button
- 6) Display
- 7) COM connector
- 8) Measurement range
- 9) Housing
- 10) Mode display
- 11) Rotary switch
- 12) INPUT connector



FUNC/ZERO button

Used to zero the instrument for current measurement (ZERO on the display).

Also for toggling between different functions e.g. Ω , continuity.

A short beep confirms that the button has been pressed.

MIN/MAX button

Press the MIN/MAX button once or multiple times to display the maximum or minimum measured value.

LPF/HOLD button

Press the LPF/HOLD button to freeze the value currently displayed. Hold down the button to switch to LPF (50/60 Hz) (Low Pass Filter) mode.

Measuring transformer clamp jaws

Record the current flowing through the conductor.

Open the clamp jaws, clip them to a conductor and close them correctly. Make sure that there are no foreign bodies in the connection gap

Connections

Input: Input for the red test lead for voltage, resistance, continuity, capacitance and temperature measurements.

COM: Input for the black test lead for voltage, resistance, continuity, capacitance and temperature measurements.

Information about the measurement

To obtain the most accurate measurement possible, place the cable between the clamp jaws as centrally as possible.

Accuracy:

\pm (% of the read-off value + number of digits) at 18 ° to 28 °C (64.4 ° to 82.4 °F) and rel. Humidity < 75%.

AC current

Measurement range	Resolution	Tolerance	
		LPF (50/60 Hz)	Wide (40 Hz ~ 1 kHz)
4 mA	0.001 mA	$\pm 2.0\% + 10$ digit	$\pm 3.0\% + 5$ digits
40 mA	0.01 mA		
400 mA	0.1 mA	$\pm 2.0\% + 5$ digit	$\pm 3.0\% + 3$ digits
4 A	0.001 A		
40 A	0.01 A	$\pm 2.0\% + 10$ digit	$\pm 3.0\% + 5$ digits
150 A	0.1 A		

Frequency response: 40 Hz - 1 kHz

Maximum input current: 150 A AC

DC voltage (automatic range selection)

Measurement range	Resolution	Tolerance $\pm (0.5\% + 4$ digits)
4 V	0.001 mV	
40 V	0.01 V	
400 V	0.1 V	
600 V	1 V	

Input impedance: 10 M Ω

Maximum input voltage: 600 V DC or 600 V AC RMS.

AC voltage (automatic range selection)

Measurement range	Resolution	Tolerance
4 V	0.001 V	± (1 % + 3 digits)
40 V	0.01 V	
400 V	0.1 V	
600 V	1 V	

Input impedance: 10 M Ω

Frequency response: 40 Hz - 1 kHz

Maximum input voltage: 600 V DC or 600 V AC RMS.

Resistance measurement

Measurement range	Resolution	Tolerance
400 Ω	0.1 Ω	± (0.8 % + 3 digits)
4 k Ω	0.001 k Ω	
40 k Ω	0.01 k Ω	
400 k Ω	0.1 k Ω	
4 M Ω	0.001 M Ω	± (1.0 % + 3 digits)
40 M Ω	0.1 M Ω	

Off-load voltage: 1.0 V

Overload protection: 600 V DC or 600 V AC RMS

Acoustic continuity test

Measurement range	Resolution	Function
Buzzer	0.1 Ω	The installed signal generator sounds up to 40 Ohm

Overload protection: 600 V DC or 600 V AC RMS

Diode test

Measurement range	Resolution	Function
Diode	0.001 V	The diode supply voltage is displayed

Supply current: ~1 mA DC

Supply voltage: ~3.2 V DC

Overload protection: 600 V DC or 600 V AC RMS

Capacitance measurement

Measurement range	Resolution	Tolerance
40 nF	0.01 nF	± (3.0 % + 8 digits)
400 nF	0.1 nF	
4 μF	0.001 μF	
40 μF	0.01 μF	
400 μF	0.1 μF	
4 mF	0.001 mF	
40 mF	0.01 mF	

Overload protection: 600 V DC or 600 V AC RMS

Temperature measurement

Measurement range	Resolution	Tolerance
-20 °C ~ 0 °C / -4 °F ~ 32 °F	1 °C / 1 °F	± (3.0 % + 5 digits)
-0 °C ~ 400 °C / 32 °F ~ 752 °F		± (1.5 % + 5 digits)
400 °C ~ 1000 °C / 752 °F ~ 1832 °F		± (3.0 % + 5 digits)

Overload protection: 600 V DC or 600 V AC RMS

The parameters do not contain any thermocouple errors.

OPERATING MANUAL

If the set value is exceeded for an extended period by the current being measured, heating can occur that can impair the operating and functional safety of internal circuits.
To prevent discharges and/or incorrect measured values, do not perform current measurements on high-voltage cables (> 600 V).

AC current measurement

Make sure that the test leads are disconnected from the measurement sockets.
Set the function switch to band A-. Ensure that you have selected a suitable measurement range. Clasp one of the conductors to be measured with the clamp jaw from the current transformer. Make sure that the clamp is fully closed.
Read off the measured value.

AC/DC voltage measurement

The maximum input voltage in the V AC/DC range is 600 V AC/DC. To prevent dangers from electric shocks and/or damage to the instrument, never perform measurements of voltages over 600 V AC/DC.

Set the function switch to the "V" band.
Press the "FUNC" button to select AC/DC.
Insert the black and red test leads into the COM or INPUT inputs.
Apply the test leads to the circuit to be measured and read off the value.

Resistance/continuity/diode measurement

Before carrying out a resistance measurement, make sure that the circuit to be measured is not live and that all capacitors have been discharged.

Set the function switch to the " Ω / \rightarrow " band.
Press the "FUNC" button to switch between measuring the resistance, continuity and diode.
Insert the black and red test leads into the COM or INPUT inputs.
Apply the test leads to the circuit to be measured and read off the value.
Please note: The continuity test is used to locate short circuits or open circuits.

Capacitance measurement

Set the function switch to the " μ " band.
Insert the black and red test leads into the COM or INPUT inputs.
Apply the test leads to the circuit to be measured and read off the value.

Temperature measurement

Set the function switch to the "TEMP" band.

Plug the temperature sensor into inputs COM or INPUT.

Apply the sensor to the element to be measured and read off the value.

Auto power-OFF

The instrument automatically switches off after approx. 30 minutes to save the battery.

If the instrument is in "sleep mode", it can be returned to normal measuring mode by pressing the "FUNC" button.

Technical data

Operating temperature	18 ~ 28 °C, < 75% rel. H., non-condensing
Protection against external voltage	600 V AC/DC
Power supply	2 x 1.5 V type AAA
Overvoltage category	CAT III 600 V
Test standard	IEC/EN 61010-1 (DIN VDE 0411); IEC/EN 61010-2-032; IEC/EN 61010-2-033
Operating height	< 2000 m
Storage temperature	-10 ~ +50 °C, < 75% rel. H., without batteries
Sampling rate	~3 Hz
Display	4-digit LCD
Battery status display	If the battery voltage is insufficient, the battery symbol will appear on the display
Clamp opening	Cable Ø max. 27mm
Dimensions	213 x 62 x 38mm (WxHxD)
Weight	Approx. 238 g (with batteries)
Accessories	Operating manual, bag

Table des matières

Consignes	32
Consignes de sécurité	32
Consignes générales de sécurité	32
Utilisation	36
Fonctionnement	36
Consignes de sécurité spécifiques au produit	37
Définition des catégories de mesure	37
Entretien et nettoyage	38
Remplacement des piles	38
Explication des touches	39
Touche « FUNC / ZERO »	39
Touche « MIN / MAX »	39
Touche « LPF / HOLD »	39
Bec de pince du transformateur de mesure	39
Connecteurs	40
Informations relatives aux mesures	40
Courant CA	40
Tension CC (sélection automatique de la plage)	40
Tension CA (sélection automatique de la plage)	41
Mesure de résistance	41
Test acoustique de continuité	41
Test des diodes	41
Mesure de capacité	42
Mesure de la température	42
MANUEL D'UTILISATION	43
Mesure du courant CA	43
Mesure de la tension CA / CC	43
Mesure de résistance / de continuité / des diodes	43
Mesure de la capacité	43
Mesure de la température	44
Auto Power OFF	44
Caractéristiques techniques	45

Consignes

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

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



AVERTISSEMENT

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



AVERTISSEMENT

Ne jamais orienter le rayon laser directement ou indirectement vers les yeux en l'orientant sur une surface réfléchissante. Le rayonnement laser peut causer des lésions irréversibles aux yeux. Le rayon laser doit être désactivé lors des mesures effectuées à proximité de personnes.

Consignes générales de sécurité



AVERTISSEMENT

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



AVERTISSEMENT

Respecter les consignes suivantes avant toute utilisation de l'appareil :
Éviter d'utiliser l'appareil à proximité de postes de soudure électriques, de chauffages à induction et d'autres champs électromagnétiques.
Après un changement soudain de température, l'appareil doit être placé env. 30 minutes à la nouvelle température ambiante avant son utilisation afin de permettre la stabilisation du capteur IR.
Ne pas soumettre l'appareil à des températures élevées pendant des périodes prolongées.
Éviter les conditions ambiantes poussiéreuses et humides.
Les appareils de mesure et leurs accessoires ne sont pas des jouets et doivent être tenus hors de portée des enfants !
Dans les établissements industriels, les règlements de prévention des accidents de l'Association des syndicats professionnels en charge des installations et équipements électriques doivent être respectés.

Utilisation conforme

L'appareil a exclusivement été conçu pour les applications décrites dans le manuel d'utilisation. Toute autre utilisation est interdite et peut être la cause d'accidents ou de dommages sur l'appareil. Ces applications entraînent l'extinction immédiate de la garantie dont bénéficie l'utilisateur vis-à-vis du fabricant.



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



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

Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications de cet appareil sans préavis.

© 2020 Testboy GmbH, Allemagne.

Exclusion de responsabilité



La garantie s'éteint en cas de dommages résultant du non-respect du présent manuel d'utilisation !

Nous n'endossons aucune responsabilité pour les dommages consécutifs en résultant !

Testboy n'assume aucune responsabilité pour les dommages résultant

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

Exactitude du manuel d'utilisation

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

Élimination

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



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

Élimination des piles usagées



En tant qu'utilisateur, vous êtes légalement (loi allemande sur les piles) tenu de déposer toutes vos piles et batteries usagées dans des centres agréés ; il est interdit de jeter celles-ci dans les ordures ménagères !

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

Les symboles des métaux lourds concernés sont :

Cd = Cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb.

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

Certificat de qualité

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

Déclaration de conformité

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


Utilisation

Nous vous remercions d'avoir acheté notre Testboy® TV 217.

Le Testboy® TV 217 a été conçu pour la mesure d'installation de catégorie CAT III et pour des tensions ne dépassant pas 600 V (CA ou CC) par rapport à la terre.

Fonctionnement

Laisser l'appareil s'acclimater avant toute mesure.

- | L'utilisateur doit respecter toutes les règles de sécurité courantes lors de l'utilisation de cet appareil de mesure à pince.
- | L'affichage peut indiquer des erreurs grossières en cas d'utilisation à proximité d'appareils générant des interférences ou des bruits parasites.
- | N'utiliser l'appareil que de la façon décrite dans ce manuel d'utilisation ; dans le cas contraire, les dispositifs de protection de cet appareil pourraient être endommagés.
- | N'utiliser l'appareil que lorsque son boîtier et ses becs de pince sont en parfait état.
- | Afin d'éviter tout endommagement de l'appareil, ne pas dépasser les valeurs d'entrée maximales indiquées dans les caractéristiques techniques.
- | Observer le sélecteur de fonction et s'assurer qu'il se trouve dans la bonne position avant toute mesure.
- | Une prudence toute particulière est de mise en cas d'utilisation sur des conducteurs non-isolés ou des barres de distribution. (Le cas échéant, porter des vêtements de protection.)
- | Tout contact inopiné avec le conducteur peut entraîner une électrocution.
- | La prudence est de mise lors des travaux à des tensions supérieures à 60 V CC ou 30 V CA RMS. Il existe un risque de choc électrique à de telles tensions.
- | La pince doit être retirée du circuit testé avant de changer de fonction.
- | Garder les doigts derrière la bague de protection pendant les mesures.
- | Afin d'éviter toute valeur de mesure erronée : remplacer les piles lorsque l'appareil affiche le symbole .
- | S'assurer que l'appareil de contrôle est en parfait état avant toute mesure. Avant d'utiliser l'appareil, vérifier si celui-ci fonctionne sur une source de courant connue et fonctionnant parfaitement.
- | Décharger toujours les condensateurs avant de procéder aux mesures des diodes, de la **résistance ou de la continuité et débrancher les appareils à contrôler de l'alimentation électrique.**
- | **En raison d'une connexion instable avec les contacts électriques intégrés, les contrôles de tension sur les prises de courant peuvent poser problème et causer des résultats trompeurs. D'autres mesures complémentaires doivent donc être prises pour garantir l'absence de courant sur les câbles.**
- | La plus grande prudence est de mise lorsque des travaux sont requis à proximité de conducteurs ou lignes collectrices ouverts. Des équipements de protection personnelle doivent être utilisés.
- | Ne pas utiliser d'**ampèremètre** lorsque la pince présente déjà des traces d'usure.

Consignes de sécurité spécifiques au produit

- | Toujours débrancher l'appareil de toutes sources de courant électrique avant de l'ouvrir et neutraliser d'éventuelles charges statiques : celles-ci pourraient endommager des composants internes.
- | Seul du personnel qualifié, familiarisé avec les prescriptions de ce manuel d'utilisation, est autorisé à procéder aux travaux de réglage, d'entretien et de réparation sur un appareil de mesure à pince sous tension.
- | « Qualifié » caractérise du personnel familiarisé avec la conception, le type et le fonctionnement de l'équipement et les dangers y étant liés. Celui-ci dispose de suffisamment d'expérience et est autorisé à mettre les circuits et équipements électriques sous tension ou à les déconnecter dans le respect des procédures de travail professionnelles.
- | À noter : lorsque les appareils sont ouverts, certains condensateurs internes peuvent continuer à présenter un potentiel de tension dangereux même après avoir été débranchés.
- | En cas d'erreurs ou de comportements inhabituels, mettre l'appareil hors service et s'assurer qu'il ne puisse plus être utilisé avant d'avoir été contrôlé.
- | Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, retirer les piles et conserver l'appareil dans un environnement ni trop humide, ni trop chaud.
- | Une prudence extrême est de mise en cas d'utilisation sur des conducteurs non-isolés ou des rails conducteurs. Tout contact avec ces pièces peut causer un choc électrique ! Utiliser des équipements de protection adéquats !

Définition des catégories de mesure

Catégorie de mesure II : mesures réalisées sur les circuits électriques raccordés directement au réseau basse tension via une fiche. Courant de court-circuit typique < 10 kA

Catégorie de mesure III : mesures réalisées au niveau des installations électriques intérieures (consommateurs stationnaires avec raccordement non enfichable, raccordement répartiteur, appareils encastrés dans le répartiteur).
Courant de court-circuit typique < 50 kA

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

Lorsqu'il s'agit de déterminer la catégorie de mesure en cas de combinaison de ligne de mesure et d'instrument de mesure c'est toujours la plus petite catégorie, soit de la ligne de mesure, soit de l'instrument de mesure, qui est valable.

L'utilisateur doit respecter toutes les règles de sécurité courantes lors de l'utilisation de cet appareil de mesure à pince :

- | Protection contre les dangers que représente le courant électrique.
- | Protection de l'appareil de mesure contre toute utilisation inappropriée.

Utilisation

Pour votre propre sécurité, n'utiliser que les tête des mesure fournies avec l'appareil. Avant tout utilisation de l'appareil, s'assurer que celui-ci se trouve dans un état irréprochable.

Entretien et nettoyage

Nettoyer régulièrement le boîtier avec un chiffon humide, sans produit de nettoyage. Ne jamais utiliser de produits abrasifs, de produits à récurer ou de solvants.




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

Remplacement des piles



Afin d'éviter toute électrocution et tout choc électrique, mettre l'appareil de mesure à pince à l'arrêt avant de retirer sa face arrière et retirer les cordons de mesure.

Procédure :

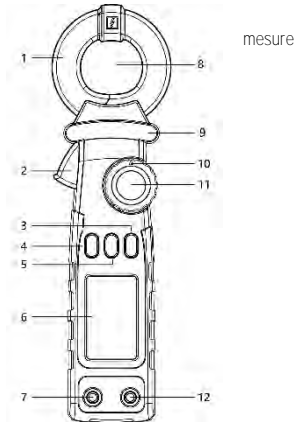
- | Le symbole  apparaît à l'écran LCD lorsque la tension de service devient trop faible ; les piles doivent alors être remplacées.
- | Placer le commutateur de longueur d'onde sur OFF.
- | Desserrer la vis de serrage au dos de l'appareil avec un tournevis. Retirer les piles usagées et les remplacer par deux nouvelles piles de type 1,5 V AAA.
- | Remettre le capot en place et le bloquer avec la vis.



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

Explication des touches

- 1) Bec de pince du transformateur de
- 2) Étrier d'ouverture du bec
- 3) Touche « LPF / HOLD »
- 4) Touche « FUNC / ZERO »
- 5) Touche « MIN / MAX »
- 6) Écran
- 7) Prise « COM »
- 8) Plage de mesure
- 9) Boîtier
- 10) Affichage du mode
- 11) Sélecteur rotatif
- 12) Prise « INPUT »



Touche « FUNC / ZERO »

Utilisée pour la mise à zéro pour la mesure des ampères (ZERO apparaît à l'écran). Permet également de basculer entre différentes fonctions, p.ex. Ω , continuité. Un court bip confirme une pression sur la touche.

Touche « MIN / MAX »

Appuyer sur la touche « MIN / MAX » à une ou plusieurs reprises pour afficher les valeurs maximale ou minimale mesurées.

Touche « LPF / HOLD »

Appuyer sur la touche « LPF / HOLD » pour geler la valeur affichée. Maintenir la touche enfoncée pour passer au mode LPF (50/60 Hz) (Low Pass Filter).

Bec de pince du transformateur de mesure

Absorbe le courant passant par le conducteur.

Ouvrir les becs de pince, entourer un conducteur et veiller à ce que le bec se referme correctement et qu'aucun corps étranger ne se trouve entre le conducteur et le bec de pince

Connecteurs

Input : entrée prévue pour le cordon de mesure rouge pour les mesures de tension, de résistance, de continuité, de capacité et de température.

COM : entrée prévue pour le cordon de mesure noir pour les mesures de tension, de résistance, de continuité, de capacité et de température.

Informations relatives aux mesures

Pour garantir la précision de mesure la plus élevée possible, le câble doit être placé le plus au centre possible, entre les becs de pince.

Précision :

\pm (% de la valeur consultée + nombre de digits) de 18 °C à 28 °C (64,4 °F - 82,4 °F) et avec une humidité rel. < 75 %.

Courant CA

Plage de mesure	Résolution	Tolérance	
		LPF (50/60 Hz)	Largeur (40 Hz ~ 1 kHz)
4 mA	0,001 mA	$\pm 2,0 \% + 10$ digits	$\pm 3,0 \% + 5$ digits
40 mA	0,01 mA		
400 mA	0,1 mA	$\pm 2,0 \% + 5$ digits	$\pm 3,0 \% + 3$ digits
4 A	0,001 A		
40 A	0,01 A	$\pm 2,0 \% + 10$ digits	$\pm 3,0 \% + 5$ digits
150 A	0,1 A		

Réponse en fréquence : 40 Hz - 1 kHz

Courant d'entrée maximum : 150 A CA

Tension CC (sélection automatique de la plage)

Plage de mesure	Résolution	Tolérance $\pm (0,5 \% + 4$ digits)
4 V	0,001 mV	
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Impédance d'entrée : 10 M Ω

Tension d'entrée max. : 600 V CC ou 600 V CA RMS.

Tension CA (sélection automatique de la plage)

Plage de mesure	Résolution	Tolérance
4 V	0,001 V	± (1 % + 3 digits)
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Impédance d'entrée : 10 M Ω

Réponse en fréquence : 40 Hz - 1 kHz

Tension d'entrée max. : 600 V CC ou 600 V CA RMS.

Mesure de résistance

Plage de mesure	Résolution	Tolérance
400 Ω	0,1 Ω	± (0,8 % + 3 digits)
4 k Ω	0,001 k Ω	
40 k Ω	0,01 k Ω	
400 k Ω	0,1 k Ω	
4 M Ω	0,001 M Ω	± (1,0 % + 3 digits)
40 M Ω	0,1 M Ω	

Tension à vide : 1,0 V

Protection contre les surcharges : 600 V CC ou 600 V CA RMS

Test acoustique de continuité

Plage de mesure	Résolution	Fonction
Buzzer	0,1 Ω	Le générateur de signaux intégré retentit jusqu'à 40 Ohm

Protection contre les surcharges : 600 V CC ou 600 V CA RMS

Test des diodes

Plage de mesure	Résolution	Fonction
Diode	0,001 V	Affiche la tension préliminaire de la diode

Courant préliminaire : ~ 1 mA CC

Tension préliminaire : -3.2 V CC

Protection contre les surcharges : 600 V CC ou 600 V CA RMS

Mesure de capacité

Plage de mesure	Résolution	Tolérance
40 nF	0,01 nF	± (3,0 % + 8 digits)
400 nF	0,1 nF	
4 µF	0,001 µF	
40 µF	0,01 µF	
400 µF	0,1 µF	
4 mF	0,001 mF	
40 mF	0,01 mF	

Protection contre les surcharges : 600 V CC ou 600 V CA RMS

Mesure de la température

Plage de mesure	Résolution	Tolérance
-20 °C ~ 0 °C / -4 °F ~ 32 °F	1 °C / 1 °F	± (3,0 % + 5 digits)
-0 °C ~ 400 °C / 32 °F ~ 752 °F		± (1,5 % + 5 digits)
400 °C ~ 1000 °C / 752 °F ~ 1832 °F		± (3,0 % + 5 digits)

Protection contre les surcharges : 600 V CC ou 600 V CA RMS

Les paramètres ne comprennent aucune erreur pour le thermocouple.

MANUEL D'UTILISATION

Si la valeur réglée est dépassée par le courant mesuré pendant une période prolongée, il peut en résulter un échauffement pouvant nuire à la sécurité d'exploitation et de fonctionnement des câblages internes.

Afin d'éviter toute décharge et/ou valeur de mesure imprécise, ne pas procéder à des mesures de courant sur des lignes à haute tension (> 600 V).

Mesure du courant CA

S'assurer que les cordons de mesure ont été retirés des prises de mesure.

Placer le sélecteur de fonction sur A~. S'assurer d'avoir choisi une plage de mesure adéquate.

Saisir un des conducteurs à mesurer avec le transformateur de courant (bec de pince). S'assurer que la pince est totalement fermée.

Lire la valeur de mesure.

Mesure de la tension CA / CC

La tension d'entrée maximale dans la plage V CA/CC est de 600 V CA/CC. Afin d'éviter tout risque de choc électrique et/ou d'endommagement de l'appareil, ne procéder à aucune mesure de tensions supérieures à 600 V CA/CC.

Placer le sélecteur de fonction sur « V ».

Appuyer sur la touche « FUNC » pour sélectionner « CA/CC ».

Insérer les cordons de mesure noir et rouge dans les entrées COM ou INPUT.

Placer les cordons de mesure sur le circuit de courant à mesurer et lire la valeur.

Mesure de résistance / de continuité / des diodes

Avant de procéder à une mesure de résistance, s'assurer que le circuit à mesurer ne transporte pas de courant et que tous les condensateurs sont déchargés.

Placer le sélecteur de fonction sur « Ω / \rightarrow ».

Appuyer sur « FUNC » pour basculer entre les mesures de résistance, de continuité et des diodes.

Insérer les cordons de mesure noir et rouge dans les entrées COM ou INPUT.

Placer les cordons de mesure sur le circuit à mesurer et lire la valeur.

Remarque : Le test de continuité convient pour identifier les courts-circuits / les circuits de courant ouverts.

Mesure de la capacité

Placer le sélecteur de fonction sur « μ ».

Insérer les cordons de mesure noir et rouge dans les entrées COM ou INPUT.

Placer les cordons de mesure sur le circuit à mesurer et lire la valeur.

Mesure de la température

Placer le sélecteur de fonction sur « TEMP ».

Raccorder la sonde de températures aux entrées COM ou INPUT.

Placer le capteur sur l'élément à mesurer et consulter la valeur.

Auto Power OFF

L'appareil s'éteint automatiquement après env. 30 minutes afin de préserver les piles.

Lorsque l'appareil est en veille, il peut revenir en mode de mesure normal d'une pression sur la touche « FUNC ».

Caractéristiques techniques

Température de travail	18 ~ 28 °C, < 75 % hum.rel., sans condensation
Protection contre les tensions étrangères	600 V CA/CC
Alimentation en courant	2 x 1,5 V de type AAA
Catégorie de surtension	CAT III 600 V
Norme de contrôle	CEI/EN 61010-1 (DIN VDE 0411) ; IEC/EN 61010-2-032 ; IEC/EN 61010-2-033
Hauteur de travail	< 2000 m
Température de stockage	-10 ~ +50 °C, < 75 % hum.rel., sans piles
Taux de balayage	-3 Hz
Affichage	Écran LCD à 4 digits
Indicateur d'état des piles	Un symbole de batterie apparaît à l'écran lorsque la tension des piles est trop faible
Ouverture de la pince	Câble Ø max 27 mm
Dimensions	213 x 62 x 38 mm (LxHxP)
Poids	env. 238 g (avec piles)
Accessoires	Manuel d'utilisation, pochette

Índice

Indicaciones	47
Indicaciones de seguridad	47
Indicaciones generales de seguridad	47
Manejo	51
Funcionamiento	51
Instrucciones de seguridad específicas del producto	52
Definición de las categorías de medición	52
Mantenimiento y limpieza	53
Cambiar las pilas	53
Explicación de las teclas	54
Tecla FUNC/ZERO	54
Tecla MIN/MAX	54
Tecla LPF/HOLD	54
Mordazas de pinzas del transductor	54
Conexiones	55
Datos para la medición	55
Corriente CA	55
Tensión CC (selección aut. del rango)	55
Tensión CA (selección aut. del rango)	56
Medición de resistencia	56
Prueba de continuidad acústica	56
Test de diodos	56
Medición de capacidad	57
Medición de temperatura	57
MANUAL DE INSTRUCCIONES	58
Medición de corriente CA	58
Medición de tensión CA/CC	58
Medición de resistencia / Continuidad / Diodo	58
Medición de capacidad	58
Medición de temperatura	59
Auto Power OFF	59
Datos técnicos	60

Indicaciones

Indicaciones de seguridad

**ADVERTENCIA**

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

Existe también riesgo para objetos (p. ej. daños en el instrumento).

**ADVERTENCIA**

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

**ADVERTENCIA**

No dirija nunca el rayo láser directa ni indirectamente, a través de superficies reflectantes, hacia los ojos. La radiación láser puede causar daños irreparables en los ojos. Al realizar mediciones cerca de personas, deberá desactivarse el rayo láser.

Indicaciones generales de seguridad

**ADVERTENCIA**

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

**ADVERTENCIA**

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

Evite el uso del instrumento en las inmediaciones de soldadoras eléctricas, calentadores por inducción y otros campos electromagnéticos.

Después de cambios de temperatura bruscos, antes de usar el instrumento deberá aclimatarse durante aprox. 30 minutos a la nueva temperatura ambiente con el fin de estabilizar el sensor de infrarrojos.

No exponga el instrumento durante mucho tiempo a altas temperaturas.

Evite un entorno con polvo y humedad.

¡Los instrumentos de medición y los accesorios no son un juguete y no deben dejarse al alcance de niños!

En instalaciones industriales deberán tenerse en cuenta las normas de prevención de accidentes de la mutua profesional competente en prevención de accidentes laborales para instalaciones eléctricas y equipos.

Uso previsto

El instrumento ha sido previsto únicamente para los usos descritos en el manual de instrucciones. Está prohibido cualquier otro uso. Este podría causar accidentes o destruir el instrumento. Estos usos resultarán en la anulación inmediata de cualquier derecho o reclamación por garantía del operario frente al fabricante.



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



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

Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones en las especificaciones sin previo aviso
© 2020 Testboy GmbH, Alemania.

Cláusula de exención de responsabilidad



¡Los derechos por garantía quedan anulados cuando los daños han sido producidos por incumplimiento del manual!
¡No asumimos ninguna responsabilidad por los daños derivados resultantes!

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

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

Exactitud del manual de instrucciones

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

Gestión de residuos

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



La Directiva RAEE regula la recogida y el reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Los fabricantes de aparatos eléctricos están obligados a recoger y a reciclar de forma gratuita los aparatos eléctricos vendidos.

Los aparatos eléctricos no podrán ser recogidos, por tanto, en los flujos de residuos "normales". Los aparatos eléctricos deberán reciclarse y eliminarse por separado. Todos los aparatos afectados por esta directiva llevan este logotipo.

Eliminación de las pilas usadas



Usted, como usuario final, está obligado por ley a retornar todas las pilas y baterías usadas (Legislación sobre pilas y acumuladores). ¡Está prohibido desecharlas en la basura doméstica!

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

Los símbolos de los metales pesados determinantes son:

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

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

Certificado de calidad

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

Declaración de conformidad

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


Manejo

Muchas gracias por elegir el Testboy® TV 217.

El Testboy® TV 217 está destinado a la medición de instalaciones de categoría CAT III y para tensiones que no superen los 600 V (CA o CC) respecto a tierra.

Funcionamiento

Antes de una medición dejar que el instrumento se aclimate.

- | Si se utiliza este medidor de pinzas, el usuario debe respetar todas las normas de seguridad habituales.
- | Al utilizar cerca de aparatos que generan ruidos o perturbaciones, el indicador puede mostrar errores graves.
- | Utilizar el instrumento únicamente como se describe en estas instrucciones ya que, de lo contrario, los dispositivos de protección de este instrumento podrían resultar afectados.
- | Utilizar el instrumento solo si la carcasa y las mordazas de pinza están en perfecto estado.
- | Para evitar daños en el instrumento no se deben superar los valores iniciales máximos especificados en los datos técnicos.
- | Prestar atención al selector de funciones y cerciorarse de que se encuentra en la posición correcta antes de cada medición.
- | Hay que tener especial cuidado al trabajar en conductores o barras colectoras no aisladas. (Utilizar ropa protectora si fuera necesario.)
- | Cualquier contacto accidental con el conductor puede provocar una descarga eléctrica.
- | Precaución al trabajar con tensiones superiores a 60 V CC o 30 V CA RMS. Con estas tensiones existe riesgo de descarga eléctrica.
- | Antes de conmutar a otras funciones se deben extraer las pinzas del circuito comprobado.
- | Durante las mediciones, mantener los dedos detrás del anillo de protección.
- | Para evitar valores de medición erróneos: Cuando aparezca el símbolo , cambiar las pilas.
- | Antes de cada medición, cerciorarse de que el instrumento de comprobación está en perfecto estado. Compruebe el funcionamiento en una fuente de corriente conocida que funcione antes de utilizar el instrumento.
- | Antes de realizar mediciones de diodos, resistencia o continuidad, descargue siempre las capacidades y desconecte del suministro de corriente los instrumentos que vayan a verificarse.
- | Los controles de tensión en tomas de corriente pueden ser difíciles debido a la conexión insegura con los contactos eléctricos integrados y podrían causar resultados equívocos. Por ello, se deberán adoptar otras medidas adicionales para garantizar que los cables no llevan corriente.
- | Tenga precaución cuando trabaje cerca de conductores o barras colectoras al descubierto. Se deberá utilizar un equipo de protección personal.
- | No utilice ningún sensor de medición de corriente cuyo desgaste ya sea visible en las pinzas.

Instrucciones de seguridad específicas del producto

- | Antes de abrir el instrumento, desconectarlo siempre de todas las fuentes de corriente eléctrica y neutralizar la propia carga estática, ya que podría destruir componentes internos.
- | Todos los trabajos de ajuste, mantenimiento y reparación en el instrumento de medición de pinzas bajo tensión deben ser realizados exclusivamente por personal técnico cualificado familiarizado con las normas en este manual.
- | "Cualificada" es una persona familiarizada con la instalación, el tipo y la forma de trabajo del equipamiento y con los riesgos asociados al mismo. También cuenta con experiencia y está autorizada a realizar la conexión y desconexión de los circuitos y los dispositivos eléctricos de forma profesional.
- | En el caso de instrumentos abiertos, tener en cuenta que algunos condensadores internos pueden seguir bajo tensión peligrosa también después de desconectarlos.
- | Si surgen fallos o situaciones inusuales, poner el instrumento fuera de funcionamiento y asegurarse de que ya no puede volver a usarse hasta que no haya sido verificado.
- | Si no se va a utilizar el instrumento durante mucho tiempo, quitar las pilas y guardar el instrumento en un lugar no muy húmedo ni demasiado cálido.
- | Hay que tener sumo cuidado al trabajar en conductores o barras colectoras no aisladas. ¡El contacto con estas piezas puede causar una descarga eléctrica! ¡Utilice para ello un equipo de protección adecuado!

Definición de las categorías de medición

Categoría de medición II: Mediciones en circuitos eléctricos conectados eléctricamente de forma directa a la red de baja tensión mediante clavija. Corriente de cortocircuito típica < 10 kA

Categoría de medición III: Mediciones en la instalación del edificio (consumidores estacionarios con conexión no enchufable, conexión de distribuidor, aparatos montados de forma fija en el distribuidor).

Corriente de cortocircuito típica < 50 kA

Categoría de medición IV: Mediciones en la fuente de la instalación de baja tensión (contador, conexión principal, fusible de sobrecorriente primario). Corriente de cortocircuito típica >> 50 kA

Para determinar la categoría de medición con una combinación de cable de medición e instrumento de medición rige siempre la categoría más baja, bien del cable de medición o del instrumento de medición.

Si se utiliza este medidor de pinzas, el usuario debe respetar todas las normas de seguridad habituales:

- | Protección frente a peligros por corriente eléctrica.
- | Protección del instrumento de medición frente a un uso abusivo.

Por su propia seguridad, utilizar únicamente los cabezales de medición suministrados con el instrumento. Antes de utilizar el instrumento comprobar que esté en perfecto estado.

Mantenimiento y limpieza

Limpiar periódicamente la carcasa con un paño seco y sin limpiador. No utilizar productos abrasivos ni disolventes.




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

Cambiar las pilas



Antes de desmontar la parte posterior para evitar descargas o sacudidas eléctricas, se debe desconectar el instrumento de medición de pinzas y retirar los cables de prueba.

Procedimiento:

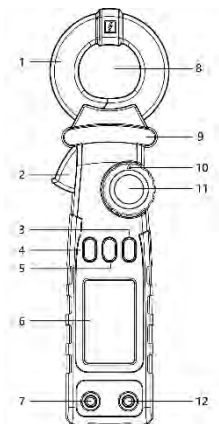
- | Si la tensión de funcionamiento de la pila es insuficiente, en la pantalla LCD se mostrará el símbolo  y se deberá reemplazar entonces la pila.
- | Poner el conmutador de rangos en OFF.
- | Soltar el tornillo de seguridad en la parte trasera con el destornillador. Sacar las pilas usadas y sustituir por dos nuevas del tipo 1,5 V AAA.
- | Volver a colocar la tapa y asegurar con el tornillo.



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

Explicación de las teclas

- 1) Mordazas de pinzas del transductor
- 2) Brida de apertura de mordazas
- 3) Tecla LPF/HOLD
- 4) Tecla FUNC/ZERO
- 5) Tecla MIN/MAX
- 6) Pantalla
- 7) Casquillo COM
- 8) Margen de medición
- 9) Carcasa
- 10) Indicador de modo
- 11) Conmutador selector rotativo
- 12) Casquillo INPUT



Tecla FUNC/ZERO

Se utiliza para la puesta a cero en la medición de amperios (ZERO en la pantalla). Sirve también para cambiar entre diversas funciones p. ej. Ω , continuidad. Un breve pitido confirma la pulsación de la tecla.

Tecla MIN/MAX

Pulse la tecla MIN/MAX una vez o varias veces para mostrar el valor mínimo o máximo medido.

Tecla LPF/HOLD

Pulse la tecla LPF/HOLD para congelar el valor actual mostrado. Mantenga pulsada la tecla para cambiar al modo LPF (50/60 Hz) (Low Pass Filter).

Mordazas de pinzas del transductor

Absorben la corriente que pasa a través del conductor.

Abra las mordazas de pinzas, agarre un conductor y fíjese en el cierre correcto de las mordazas y en que no haya cuerpos extraños en la hendidura de unión

Conexiones

Input: Entrada para alojar el cordón de ensayo rojo en mediciones de tensión, resistencia, paso, capacidad y temperatura.

COM: Entrada para alojar el cordón de ensayo negro en mediciones de tensión, resistencia, paso, capacidad y temperatura.

Datos para la medición

Para obtener una precisión de medición lo más grande posible, colocar el cable lo más centrado posible entre las mordazas de las pinzas.

Precisión:

\pm (% del valor de lectura + número de dígitos) entre 18 ° y 28 °C (64,4 ° hasta 82,4 °F) y una humedad relativa del < 75 %.

Corriente CA

Margen de medición	Resolución	Tolerancia	
		LPF (50/60 Hz)	Res (40 Hz ~ 1 kHz)
4 mA	0,001 mA	$\pm 2,0 \% + 10$ dígitos	$\pm 3,0 \% + 5$ dígitos
40 mA	0,01 mA		
400 mA	0,1 mA	$\pm 2,0 \% + 5$ dígitos	$\pm 3,0 \% + 3$ dígitos
4 A	0,001 A		
40 A	0,01 A	$\pm 2,0 \% + 10$ dígitos	$\pm 3,0 \% + 5$ dígitos
150 A	0,1 A		

Respuesta de frecuencia: 40 Hz - 1 kHz

Corriente máxima de entrada: 150 A CA

Tensión CC (selección aut. del rango)

Margen de medición	Resolución	Tolerancia
4 V	0,001 mV	$\pm (0,5 \% + 4$ dígitos)
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Impedancia de entrada: 10 M Ω

Tensión de entrada máxima: 600 V CC o 600 V CA RMS.

Tensión CA (selección aut. del rango)

Margen de medición	Resolución	Tolerancia
4 V	0,001 V	± (1 % + 3 dígitos)
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Impedancia de entrada: 10 M Ω

Respuesta de frecuencia: 40 Hz - 1 kHz

Tensión de entrada máxima: 600 V CC o 600 V CA RMS.

Medición de resistencia

Margen de medición	Resolución	Tolerancia
400 Ω	0,1 Ω	± (0,8 % + 3 dígitos)
4 k Ω	0,001 k Ω	
40 k Ω	0,01 k Ω	
400 k Ω	0,1 k Ω	
4 M Ω	0,001 M Ω	± (1,0 % + 3 dígitos)
40 M Ω	0,1 M Ω	

Tensión de marcha en vacío: 1,0 V

Protección de sobrecarga: 600 V CC o 600 V CA RMS

Prueba de continuidad acústica

Margen de medición	Resolución	Función
Zumbador	0,1 Ω	El emisor de señales integrado emite hasta 40 Ohm

Protección de sobrecarga: 600 V CC o 600 V CA RMS

Test de diodos

Margen de medición	Resolución	Función
Diodo	0,001 V	Se muestra la tensión inicial del diodo

Corriente de avance: ~1 mA CC

Tensión de avance: ~3.2 V CC

Protección de sobrecarga: 600 V CC o 600 V CA RMS

Medición de capacidad

Margen de medición	Resolución	Tolerancia
40 nF	0,01 nF	± (3,0 % + 8 dígitos)
400 nF	0,1 nF	
4 μF	0,001 μF	
40 μF	0,01 μF	
400 μF	0,1 μF	
4 mF	0,001 mF	
40 mF	0,01 mF	

Protección de sobrecarga: 600 V CC o 600 V CA RMS

Medición de temperatura

Margen de medición	Resolución	Tolerancia
-20 °C ~ 0 °C / -4 °F ~ 32 °F	1 °C / 1 °F	± (3,0 % + 5 dígitos)
-0 °C ~ 400 °C / 32 °F ~ 752 °F		± (1,5 % + 5 dígitos)
400 °C ~ 1000 °C / 752 °F ~ 1832 °F		± (3,0 % + 5 dígitos)

Protección de sobrecarga: 600 V CC o 600 V CA RMS

Los parámetros no reciben ningún error de termopar.

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Si el valor ajustado es sobrepasado por la corriente de medición durante mucho tiempo, puede producirse un calentamiento que podría afectar a la seguridad operativa y de funcionamiento de los circuitos internos.

Para evitar descargas o valores de medición inexactos no se deben efectuar mediciones de corriente en líneas de alta tensión (> 600 V).

Medición de corriente CA

Asegúrese de que se han extraído los cables de prueba de los manguitos de medición. Colocar el selector de función en el rango A~. Asegúrese de haber seleccionado un margen de medición adecuado. Rodear uno de los conductores para medir con el transformador de corriente (mordazas de pinzas). Cerciorarse de que las pinzas están completamente cerradas. Leer el valor de medición.

Medición de tensión CA/CC

La tensión de entrada máxima en el rango V CA/CC es de 600 V CA/CC. Para evitar riesgos por descargas eléctricas o daños del instrumento, abstenerse de realizar pruebas de medición de tensiones superiores a 600 V CA/CC.

Colocar el selector de función en la zona "V".

Pulsar la tecla "FUNC" para seleccionar "CA/CC".

Colocar los cables de prueba negros o rojos en las entradas COM o INPUT.

Poner los cables de prueba en el circuito eléctrico que se va a medir y leer el valor.

Medición de resistencia / Continuidad / Diodo

Antes de efectuar una medición de resistencia, asegurarse de que el circuito a medir no lleva ningún tipo de corriente y de que todos los condensadores están descargados.

Poner el selector de función en el rango " $\Omega/\bullet\rightarrow$ ".

Pulsando la tecla "FUNC" se puede conmutar entre medición de resistencia, de continuidad y de diodos.

Colocar los cables de prueba negros o rojos en las entradas COM o INPUT.

Poner los cables de prueba en el circuito que se va a medir y leer el valor.

Nota: La prueba de continuidad es apta para comprobar cortocircuitos y circuitos abiertos.

Medición de capacidad

Poner el selector de función en el rango " F ".

Colocar los cables de prueba negros o rojos en las entradas COM o INPUT.

Poner los cables de prueba en el circuito que se va a medir y leer el valor.

Medición de temperatura

Colocar el selector de función en el área "TEMP".

Insertar el sensor de temperatura en las entradas COM o INPUT.

Poner el sensor en el elemento que se va a medir y leer el valor.

Auto Power OFF

El instrumento se desconecta automáticamente a los 30 minutos aproximadamente para ahorrar batería.

Si está en "modo de suspensión", se podrá regresar al modo de medición normal pulsando la tecla "FUNC".

Datos técnicos

Temperatura de trabajo	18 ~ 28 °C, < 75 % h. rel., sin condensación
Protección frente a tensión externa	600 V CA/CC
Suministro de corriente	2 x 1,5 V tipo AAA
Categoría de sobretensión	CAT III 600 V
Norma de ensayo	IEC/EN 61010-1 (DIN VDE 0411); IEC/EN 61010-2-032; IEC/EN 61010-2-033
Altura de trabajo	< 2000 m
Temperatura de almacenamiento	-10 ~ +50 °C, < 75% h. rel., sin pilas
Frecuencia de muestreo	~3 Hz
Indicación	Pantalla LC de 4 dígitos
Indicador de estado de la pila	En caso de que la tensión de la pila sea demasiado baja, se mostrará en pantalla el símbolo de batería.
Apertura de pinzas	Cable Ø máx. 27 mm
Dimensiones	213 x 62 x 38 mm (ancho x alto x fondo)
Peso	aprox. 238 g (con pilas)
Accesorios	Manual de instrucciones, bolsa

Indice

Avvertenze	62
Avvertenze di sicurezza	62
Avvertenze di sicurezza generali	62
Uso	66
Precauzioni	66
Avvertenze di sicurezza specifiche per il prodotto	67
Definizione delle categorie di misura	67
Manutenzione e pulizia	68
Sostituzione della batteria	68
Descrizione dello strumento	69
Tasto FUNC/ZERO	69
Tasto MIN/MAX	69
Tasto LPF/HOLD	69
Ganasce della pinza	69
Connessioni	70
Informazioni sulla misura	70
Corrente AC	70
Tensione DC (selezione automatica del campo di misura)	70
Tensione AC (selezione automatica del campo di misura)	71
Misura della resistenza	71
Test acustico di continuità	71
Test diodi	71
Misura della capacità	72
Misura della temperatura	72
ISTRUZIONI PER L'USO	73
Misura della corrente AC	73
Misura della tensione AC/DC	73
Misura di resistenza / continuità / diodi	73
Misura della capacità	73
Misura della temperatura	73
Auto Power OFF	74
Dati tecnici	75

Avvertenze

Avvertenze di sicurezza



AVVERTENZA

Fonti di pericolo sono ad es. componenti meccanici che possono provocare gravi lesioni personali.

Sussiste anche un pericolo di danni materiali (ad es. danneggiamento dello strumento).



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

Non puntare il raggio laser, né direttamente né indirettamente attraverso superfici riflettenti, contro gli occhi. Il raggio laser può causare danni irreparabili alla vista.

In caso di misurazioni eseguite vicino ad altre persone, è necessario disattivare il raggio laser.

Avvertenze di sicurezza generali



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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

Evitare di usare lo strumento nelle vicinanze di saldatrici elettriche, impianti di riscaldamento a induzione e altri campi elettromagnetici.

In caso di bruschi cambi di temperatura, prima di utilizzare lo strumento occorre stabilizzarlo per circa 30 minuti alla nuova temperatura ambiente, per condizionare il sensore IR.

Non esporre lo strumento per lunghi periodi di tempo a temperature elevate.

Evitare l'uso in ambienti polverosi e umidi.

Gli strumenti di misura e gli accessori non sono giocattoli e vanno tenuti fuori dalla portata dei bambini!

All'interno di ambienti industriali occorre rispettare le norme antinfortunistiche delle associazioni di categoria vigenti in materia di impianti e componenti elettrici.

Uso previsto

Lo strumento è destinato esclusivamente a svolgere le operazioni descritte nel manuale dell'utente. Qualsiasi altro uso è considerato non previsto e può causare infortuni o il danneggiamento irreparabile dello strumento. Simili usi causano un immediato annullamento della garanzia concessa dal produttore all'utente.



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



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

Ci riserviamo la facoltà di modificare le specifiche senza alcun preavviso © 2020 Testboy GmbH, Germania.

Esclusione della responsabilità



In caso di danni causati dal mancato rispetto del manuale decade qualsiasi diritto alla garanzia!

Il produttore non si assume nessuna responsabilità per gli eventuali danni indiretti risultanti!

Testboy non risponde dei danni causati

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

Esattezza del manuale utente

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

Smaltimento

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



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

Smaltimento di batterie usate



Il consumatore finale è tenuto per legge (legge sulle batterie) a restituire tutte le batterie monouso e ricaricabili usate; è vietato smaltire le batterie insieme ai rifiuti domestici!

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

I codici che identificano il metallo pesante contenuto nella batteria sono:

Cd = Cadmio, Hg = Mercurio, Pb = Piombo.

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

Certificato di qualità

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

Dichiarazione di conformità


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

Uso

Vi ringraziamo per aver scelto di acquistare la pinza amperometrica TV 217 Testboy®. La pinza amperometrica Testboy® TV 217 è stata concepita per la misurazione di impianti della categoria CAT III e per tensioni che non superano 600 V (AC o DC) verso terra.

Precauzioni

Prima di effettuare una misura, far acclimatare lo strumento.

- | Durante l'uso dello strumento a pinza, l'utente deve rispettare tutte le normali regole di sicurezza.
- | Se lo strumento viene usato nelle vicinanze di apparecchi che emanano disturbi o fruscii, il display può visualizzare valori errati.
- | Per evitare di compromettere i dispositivi di protezione dello strumento, usarlo esclusivamente come descritto in questo manuale di istruzioni.
- | Utilizzare lo strumento esclusivamente se il corpo e le pinze sono in condizioni ineccepibili.
- | Per evitare un danneggiamento dello strumento, non superare i max. valori d'ingresso specificati nei dati tecnici.
- | Controllare sempre il selettore e, prima di ogni misura, accertarsi che esso si trovi sempre nella giusta posizione.
- | Particolare attenzione è richiesta durante i lavori su conduttori o barre omnibus non isolati (ev. indossare l'abbigliamento di sicurezza).
- | Ogni contatto accidentale con il conduttore può causare una folgorazione.
- | Attenzione durante i lavori con tensioni superiori a 60 V DC o 30 V AC RMS. Queste tensioni sono considerate un rischio di folgorazione.
- | Prima di ruotare il selettore in un'altra posizione, rimuovere la pinza dal circuito da misurare.
- | Durante le misure, tenere le dita dietro all'anello di protezione.
- | Per evitare valori di misura non corretti: quando compare il simbolo , sostituire le batterie.
- | Prima di ogni misura, accertarsi che lo strumento si trovi in condizioni ineccepibili. Prima di usare lo strumento, controllarne il funzionamento su una fonte di energia elettrica nota e funzionante.
- | Prima di misurare i diodi, le resistenze e la continuità, scaricare sempre le capacità e isolare **gli apparecchi da misurare dall'alimentazione elettrica.**
- | A causa del collegamento non sicuro con i contatti elettronici integrati, la misura della tensione **all'interno prese elettriche può risultare problematica e causare risultati fuorvianti.** In questi casi occorre quindi prendere delle misure supplementari per garantire che i cavi non trasportino corrente.
- | Procedere con la massima cautela quando si lavora nelle vicinanze di conduttori o collettori liberi esposti. Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale.
- | Non utilizzare sonde la cui usura è già visibile nella pinza.

Avvertenze di sicurezza specifiche per il prodotto

- | Prima di aprire lo strumento, isolarlo sempre da tutte le fonti di energia elettrica e neutralizzare la propria carica elettrostatica, perché potrebbe danneggiare i componenti interni.
- | Tutti gli interventi di calibrazione, manutenzione e riparazione sulla pinza amperometrica sotto tensione possono essere svolti esclusivamente da parte di personale tecnico qualificato che conosce le avvertenze contenute nel presente manuale di istruzioni.
- | Per persona "qualificata" si intende quella che conosce la struttura, la costruzione e il funzionamento dell'equipaggiamento e i pericoli ad esso connessi. Essa dispone della necessaria esperienza ed è autorizzata a mettere sotto tensione o a disattivare in modo professionale i circuiti o i dispositivi elettrici.
- | Quando gli strumenti sono aperti, ricordarsi che alcuni condensatori interni possono causare folgorazioni anche dopo che il circuito è stato isolato dalla fonte di energia elettrica.
- | In presenza di errori o circostanze insolite, spegnere subito lo strumento e accertarsi che non venga più utilizzato sino a controllo/riparazione avvenuti.
- | Se lo strumento non viene usato per lunghi periodi di tempo, rimuovere la batteria e conservare lo strumento in un ambiente non troppo umido né troppo caldo.
- | La massima attenzione è richiesta durante i lavori su conduttori o barre omnibus non isolati. Un contatto con questi componenti può causare folgorazioni! Durante questi lavori usare i dispositivi di protezione idonei!

Definizione delle categorie di misura

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

Categoria di misura III: misure all'interno delle installazioni dell'edificio (utenze stazionarie senza connettore, collegamento del ripartitore, apparecchi fissi nel ripartitore).
Corrente tipica di cortocircuito < 50 kA

Categoria di misura IV: misure alla fonte dell'installazione a bassa tensione (contatore, collegamento principale, fusibile di massima corrente). Corrente tipica di cortocircuito >> 50 kA

Per determinare la categoria di misura per una combinazione formata da cavo e strumento di misura, vale sempre la categoria più bassa (del cavo o dello strumento di misura).

Durante l'uso dello strumento a pinza, l'utente deve rispettare tutte le normali regole di sicurezza:

- | protezione contro i pericoli causati dalla corrente elettrica.
- | protezione dello strumento di misura da usi impropri.

Per la vostra stessa sicurezza, utilizzare esclusivamente i puntali di misura forniti in dotazione con lo strumento. Prima di utilizzare lo strumento, accertarsi che si trovi in condizioni ineccepibili.

Manutenzione e pulizia

Pulire periodicamente lo strumento con un panno asciutto, senza detergente. Evitare l'uso di prodotti aggressivi, abrasivi o solventi.




Evitare infiltrazioni di umidità nello strumento che possono causare folgorazioni.

Sostituzione della batteria



Per evitare il pericolo di folgorazioni, prima di aprire la parte posteriore dello strumento spegnere la pinza amperometrica e scollegare i cavi dei puntali.

Procedura:

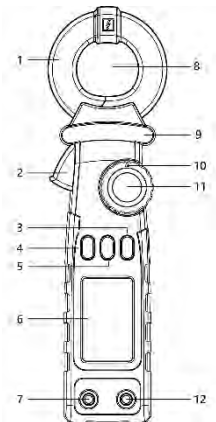
- | Quando la tensione di lavoro delle batterie è troppo bassa, sul display LCD compare il simbolo : in questo caso le batterie devono essere sostituite.
- | Ruotare il selettore in posizione OFF.
- | Con l'aiuto di un cacciavite, svitare la vite di sicurezza sul retro dello strumento. Rimuovere le batterie scariche e sostituirle con due batterie nuove AAA da 1,5 V.
- | Rimontare il coperchio e fissarlo con la vite.



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

Descrizione dello strumento

- 1) Ganasce della pinza
- 2) Grilletto apripinza
- 3) Tasto LPF/HOLD
- 4) Tasto FUNC/ZERO
- 5) Tasto MIN/MAX
- 6) Display
- 7) Porta COM
- 8) Campo di misura
- 9) Corpo
- 10) Indicatore della modalità
- 11) Selettore
- 12) Porta INPUT



Tasto FUNC/ZERO

Serve per l'azzeramento durante la misura amperometrica (ZERO sul display).

Inoltre serve per passare tra diverse funzioni, ad es. Ω , Continuità.

Un breve segnale acustico conferma la pressione del tasto.

Tasto MIN/MAX

Premere una o più volte il tasto MIN/MAX per visualizzare il valore massimo o il valore minimo misurato.

Tasto LPF/HOLD

Premere il tasto LPF/HOLD per "congelare" il valore momentaneamente visualizzato.

Mantenere premuto il tasto per passare alla modalità LPF (50/60 Hz) (Low Pass Filter).

Ganasce della pinza

Le ganasce della pinza rilevano la corrente che attraversa il conduttore.

Aprire le pinze e avvolgere un conduttore, accertandosi che le pinze si chiudano correttamente e che nessun corpo estraneo si trovi nella fessura di collegamento

Conessioni

Input: ingresso per il cavo del puntale rosso (per misurare tensione, resistenza, continuità, capacità e temperatura).

COM: ingresso per il cavo del puntale nero (per misurare tensione, resistenza, continuità, capacità e temperatura).

Informazioni sulla misura

Per garantire una misura più precisa possibile, sistemare il cavo il più possibile al centro tra le ganasce della pinza.

Precisione:

\pm (% del valore letto + numero di cifre) da 18 ° a 28 °C (da 64,4 ° a 82,4 °F) e umidità rel. < 75 %.

Corrente AC

Campo di misura	Risoluzione	Tolleranza	
		LPF (50/60 Hz)	Wide (40 Hz ~ 1 kHz)
4 mA	0,001 mA	$\pm 2,0 \% + 10$ cifre	$\pm 3,0 \% + 5$ cifre
40 mA	0,01 mA		
400 mA	0,1 mA	$\pm 2,0 \% + 5$ cifre	$\pm 3,0 \% + 3$ cifre
4 A	0,001 A		
40 A	0,01 A	$\pm 2,0 \% + 10$ cifre	$\pm 3,0 \% + 5$ cifre
150 A	0,1 A		

Risposta in frequenza: 40 Hz - 1 kHz

Max. corrente d'ingresso: 150 A AC

Tensione DC (selezione automatica del campo di misura)

Campo di misura	Risoluzione	Tolleranza
4 V	0,001 mV	$\pm (0,5 \% + 4$ cifre)
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Impedenza d'ingresso: 10 M Ω

Max. tensione d'ingresso: 600 V DC o 600 V AC RMS.

Tensione AC (selezione automatica del campo di misura)

Campo di misura	Risoluzione	Tolleranza
4 V	0,001 V	± (1 % + 3 cifre)
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Impedenza d'ingresso: 10 MΩ

Risposta in frequenza: 40 Hz - 1 kHz

Max. tensione d'ingresso: 600 V DC o 600 V AC RMS.

Misura della resistenza

Campo di misura	Risoluzione	Tolleranza
400 Ω	0,1 Ω	± (0,8 % + 3 cifre)
4 kΩ	0,001 kΩ	
40 kΩ	0,01 kΩ	
400 kΩ	0,1 kΩ	
4 MΩ	0,001 MΩ	± (1,0 % + 3 cifre)
40 MΩ	0,1 MΩ	

Tensione a vuoto: 1,0 V

Protezione contro i sovraccarichi: 600 V DC o 600 V AC RMS

Test acustico di continuità

Campo di misura	Risoluzione	Funzionamento
Buzzer	0,1 Ω	Il segnalatore acustico incorporato risuona sino a 40 Ohm

Protezione contro i sovraccarichi: 600 V DC o 600 V AC RMS

Test diodi

Campo di misura	Risoluzione	Funzionamento
Diodo	0,001 V	Sul display viene visualizzata la tensione di andata del diodo

Corrente di andata: -1 mA DC

Tensione di andata: -3.2 V DC

Protezione contro i sovraccarichi: 600 V DC o 600 V AC RMS

Misura della capacità

Campo di misura	Risoluzione	Tolleranza
40 nF	0,01 nF	± (3,0 % + 8 cifre)
400 nF	0,1 nF	
4 µF	0,001 µF	
40 µF	0,01 µF	
400 µF	0,1 µF	
4 mF	0,001 mF	
40 mF	0,01 mF	

Protezione contro i sovraccarichi: 600 V DC o 600 V AC RMS

Misura della temperatura

Campo di misura	Risoluzione	Tolleranza
-20 °C ~ 0°C / -4 °F ~ 32 °F	1°C / 1°F	± (3,0 % + 5 cifre)
-0 °C ~ 400 °C / 32 °F ~ 752 °F		± (1,5 % + 5 cifre)
400 °C ~ 1000 °C / 752 °F ~ 1832 °F		± (3,0 % + 5 cifre)

Protezione contro i sovraccarichi: 600 V DC o 600 V AC RMS

I parametri non includono gli errori della termocoppia.

ISTRUZIONI PER L'USO

Quando il valore impostato viene superato a lungo dalla corrente che si sta misurando, lo strumento può surriscaldarsi e pregiudicare la sicurezza operativa dei circuiti interni. Per evitare scariche e/o valori di misura non corretti, non misurare la corrente sulle linee ad alta tensione (> 600 V).

Misura della corrente AC

Accertarsi che i cavi dei puntali siano scollegati dalle porte.
Ruotare il selettore in posizione A~. Accertarsi di aver selezionato il campo di misura corretto.
Avvolgere uno dei conduttori da misurare con il trasformatore amperometrico (ganasse della pinza). Accertarsi che la pinza si completamente chiusa.
Leggere il valore misurato.

Misura della tensione AC/DC

La max. tensione d'ingresso nel campo V AC/DC è di 600 V AC/DC. Per evitare un pericolo di folgorazioni e/o danneggiamento dello strumento, evitare tassativamente di misurare tensioni superiori a 600 V AC/DC.

Ruotare il selettore in posizione "V".

Premere il tasto "FUNC" per selezionare la modalità "AC/DC".

Collegare il cavo del puntale nero e quello del puntale rosso agli ingressi COM e INPUT.

Collegare i puntali al circuito elettrico da misurare e leggere il valore.

Misura di resistenza / continuità / diodi

Prima di procedere alla misura della resistenza, accertarsi che il circuito da misurare sia isolato da qualsiasi fonte di energia elettrica e che tutti i condensatori si siano scaricati.

Ruotare il selettore in posizione " Ω / \rightarrow \rightarrow \rightarrow ".

Premere il tasto "FUNC" per selezionare una delle possibili misure (resistenza, continuità e diodi).

Collegare il cavo del puntale nero e quello del puntale rosso agli ingressi COM e INPUT.

Collegare i puntali al circuito da misurare e leggere il valore.

Nota: il test di continuità è ideale per rilevare cortocircuiti / circuiti elettrici aperti.

Misura della capacità

Ruotare il selettore in posizione " F ".

Collegare il cavo del puntale nero e quello del puntale rosso agli ingressi COM e INPUT.

Collegare i puntali al circuito da misurare e leggere il valore.

Misura della temperatura

Ruotare il selettore in posizione "TEMP".

Collegare la sonda di temperatura agli ingressi COM e INPUT.

Toccare l'elemento da misurare con la sonda e leggere il valore.

Auto Power OFF

Per limitare il consumo delle batterie, lo strumento si spegne automaticamente dopo circa 30 minuti.

Quando lo strumento si trova in modalità "sleep", premere il tasto "FUNC" per tornare alla modalità di misura normale.

Dati tecnici

Temperatura di lavoro	18 ~ 28 °C, < 75 % um. rel., senza condensa
Protezione contro tensioni parassite	600 V AC/DC
Alimentazione elettrica	2 batterie AAA da 1,5 V
Classe di sovratensione	CAT III 600 V
Normativa	IEC/EN 61010-1 (DIN VDE 0411); IEC/EN 61010-2-032; IEC/EN 61010-2-033
Altitudine di lavoro	< 2000 m
Temperatura di stoccaggio	-10 ~ +50 °C, < 75 % umidità rel., senza batterie
Frequenza di campionamento	~3 Hz
Indicatori	Display LC da 4 cifre
Indicatore del livello di carica della batteria	Quando la tensione delle batterie è troppo bassa, appare il simbolo della batteria sul display
Apertura della pinza	Per cavi con Ø max di 27 mm
Dimensioni	213 x 62 x 38 mm (LxHxP)
Peso	Circa 238 g (batterie incluse)
Accessori	Manuale di istruzioni per l'uso, borsa

Inhoudsopgave

Aanwijzingen	77
Veiligheidsinstructies	77
Algemene veiligheidsinstructies	77
Bediening	80
Bedrijf	80
Productspecifieke veiligheidsinstructies	81
Definitie van de meetcategorieën	81
Onderhoud en reiniging	82
Batterijvervanging	82
Verklaring van toetsen	83
Toets FUNC/ZERO	83
MIN/MAX-toets	83
LPF/HOLD-toets	83
Bekken van de omzetter	83
Aansluitingen	84
Informatie over de meting	84
AC-stroom	84
DC-spanning (automatische keuze van het bereik)	84
AC-spanning (automatische keuze van het bereik)	85
Weerstandsmeting	85
Akoestische doorgangscontrole	85
Diodetest	85
Capaciteitsmeting	86
Temperatuurmeting	86
BEDIENINGSHANDLEIDING	87
Meting AC-stroom	87
Meting AC/DC-spanning	87
Meting weerstand / doorgang / diode	87
Meting capaciteit	87
Meting temperatuur	88
Auto Power OFF	88
Technische gegevens	89

Aanwijzingen

Veiligheidsinstructies



WAARSCHUWING

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



WAARSCHUWING

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



WAARSCHUWING

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

Algemene veiligheidsinstructies



WAARSCHUWING

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



WAARSCHUWING

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

Vermijd de inzet van het instrument in de buurt van elektrische lasapparaten, induktieverwarmers en andere elektromagnetische velden.

Na abrupte temperatuurveranderingen moet het instrument vóór het gebruik ca. 30 minuten aan de nieuwe omgevingstemperatuur worden aangepast om de IR-sensor te stabiliseren.

Stel het instrument niet langere tijd bloot aan hoge temperaturen.

Vermijd stoffige en vochtige omgevingsvoorwaarden.

Meetinstrumenten en toebehoren zijn geen speelgoed en horen niet thuis in de handen van kinderen!

In industriële faciliteiten moeten de voorschriften ter preventie van ongevallen van de bond van de industriële ongevallenverzekeringen voor elektrische installaties en bedrijfsmiddelen in acht worden genomen.

Doelmatig gebruik

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



Gelieve om het instrument bij langer niet-gebruik tegen beschadiging te beschermen de batterijen te verwijderen.



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

Rechten voorbehouden om de specificaties zonder voorafgaande aankondiging te wijzigen
© 2020 Testboy GmbH, Duitsland.

Uitsluiting van aansprakelijkheid



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

Testboy is niet aansprakelijk voor schade ontstaan als gevolg van

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

Juistheid van de bedieningshandleiding

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

Verwerking

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



WEEE regelt de terugname en de recyclage van oude elektrische apparaten. Fabrikanten van elektrische apparaten zijn ertoe verplicht om elektrische apparaten die worden verkocht kosteloos terug te nemen en te recyclen.

Elektrische apparaten mogen dan niet meer in de 'normale' afvalstromen worden gebracht. Elektrische apparaten moeten apart gerecycled en verwerkt worden. Alle apparaten die onder deze richtlijn vallen zijn gekenmerkt met dit logo.

Verwerking van gebruikte batterijen



U als eindverbruiker bent wettelijk (Wet op batterijen) verplicht om alle gebruikte batterijen en accu's terug te geven; een verwerking via het huisvuil is verboden!

Batterijen/Accu's die schadelijke stoffen bevatten zijn gekenmerkt met de symbolen hiernaast, die wijzen op het verbod van de verwerking via het huisvuil. De benamingen voor de doorslaggevende zware metalen zijn:

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

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

Kwaliteitscertificaat

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

Conformiteitsverklaring

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


Bediening

Hartelijk dank dat u heeft gekozen voor de Testboy® TV 217.

De Testboy® TV 217 is bedoeld voor de meting van installaties van de categorie CAT III en voor spanningen die ten opzichte aarde 600 V (AC of DC) niet overschrijden.

Bedrijf

Vóór een meting het instrument laten acclimatiseren.

- | Bij inzet van deze tangmeter moet de gebruiker alle gebruikelijke veiligheidsregels naleven.
- | Bij inzet in de buurt van apparaten die stoor- of ruisfactoren zijn, kan de indicatie grove fouten weergeven.
- | Instrument alleen zo gebruiken als in deze handleiding is beschreven, aangezien de beveiligingsinrichtingen van dit instrument anders negatief beïnvloed kunnen zijn.
- | Instrument alleen gebruiken als het huis en bekken in foutloze toestand zijn.
- | Ter vermijding van beschadigingen van het instrument de in de technische gegevens vermelde maximale ingangswaarden niet overschrijden.
- | Let op de functiekeuzeschakelaar en vergewis u er vóór elke meting van dat hij in de juiste positie staat.
- | Bijzondere voorzichtigheid is geboden bij werkzaamheden aan ongeïsoleerde geleiders of verzamelrails (evt. beschermende kleding dragen).
- | Elk onbedoeld contact met de geleider kan een elektrische schok tot gevolg hebben.
- | Voorzichtig bij werkzaamheden met spanningen hoger dan 60 V DC of 30 V AC RMS. Bij zulke spanningen bestaat het gevaar van een elektrische schok.
- | Vóór omschakeling op andere functies moet de tang van de geteste kring worden afgetrokken.
- | Tijdens de metingen met de vingers achter de veiligheidsring blijven.
- | Ter vermijding van verkeerde meetwaarden: als het -symbool verschijnt, batterijen vervangen.
- | Vergewis u er vóór elke meting van dat het testinstrument in foutloze toestand is. Controleer de werking aan een bekende, functionerende stroombron, voordat u het instrument gebruikt.
- | Ontlaad vóór de uitvoering van diode-, weerstands- of doorgangsmetingen altijd de capaciteiten en isoleer de te controleren apparaten van de voeding.
- | Spanningscontroles aan contactdozen kunnen op grond van de onzekere verbinding met de ingebouwde elektrische contacten problematisch zijn en tot misleidende resultaten leiden. Daarom moeten aanvullende andere maatregelen worden getroffen om te garanderen dat leidingen geen stroom geleiden.
- | Wees voorzichtig, wanneer u werkt in de buurt van open vrijliggende geleiders of verzamelleidingen. Er moet een individuele beschermende uitrusting worden gebruikt.
- | Gebruik geen voelers om stroom te meten, als hun slijtage al zichtbaar is aan de tang.

Productspecifieke veiligheidsinstructies

- | Het instrument alvorens het te openen altijd isoleren van alle elektrische stroombronnen, eigen statische oplading neutraliseren, omdat interne componenten onherstelbaar beschadigd zouden kunnen raken.
- | Alle afstel-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden aan de stroomvoerende tangmeter mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd vakpersoneel, dat vertrouwd is met de voorschriften van deze handleiding.
- | **'Gekwalificeerd' is een persoon die met inrichting, bouwwijze en werkwijze van de uitrusting** en de daarmee gepaard gaande gevaren vertrouwd is. Hij bezit ervaring en is geautoriseerd om op een dienovereenkomstig professionele werkwijze stroomkringen en elektrische inrichtingen onder stroom te zetten en uit te schakelen.
- | Houd er bij geopende instrumenten rekening mee dat sommige interne condensatoren ook na uitschakeling nog een levensgevaarlijke spanning (potentiaal) kunnen bezitten.
- | Bij het optreden van fouten of anomalieën het instrument buiten bedrijf stellen en ervoor zorgen dat het niet meer kan worden gebruikt, voordat het gecontroleerd is.
- | Als het instrument gedurende langere tijd niet wordt gebruikt, de batterijen verwijderen en het instrument bewaren in een niet te vochtige en niet te hete omgeving.
- | Extreme voorzichtigheid is geboden bij werkzaamheden aan ongeïsoleerde geleiders en stroomrails. Een aanraking van deze delen zou tot een elektrische schok kunnen leiden! Gebruik hiervoor een passende beschermende uitrusting!

Definitie van de meetcategorieën

Meetcategorie II: Metingen aan stroomkringen, die elektrisch via stekkers rechtstreeks met het laagspanningsnet zijn verbonden. Typische kortsluitstroom < 10 kA

Meetcategorie III: Metingen binnen de installatie van het gebouw (stationaire verbruikers met niet-insteekbare aansluiting, verdeelaansluiting, vast ingebouwde apparaten in de verdeler).
Typische kortsluitstroom < 50 kA

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

Voor de vaststelling van de meetcategorie bij een combinatie van meetleiding en meetinstrument geldt altijd de laagste categorie, ofwel van de meetleiding of van het meetinstrument.

Bij inzet van deze tangmeter moet de gebruiker alle gebruikelijke veiligheidsregels naleven:

- | Bescherming tegen gevaren door elektrische stroom.
- | Bescherming van het meetinstrument tegen misbruik.

Voor uw eigen veiligheid alleen de met het instrument geleverde meetkoppen gebruiken.
Vóór gebruik het instrument controleren op foutloze toestand.

Onderhoud en reiniging

Huis in regelmatige intervallen reinigen met een droge doek zonder reinigingsmiddel. Geen slijpende, schurende of oplosmiddelen gebruiken.




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

Batterijvervangning



Alvorens de achterkant eraf te nemen ter vermindering van elektrische schokken de tangmeter uitschakelen en testsnoeren uittrekken.

Procedure:

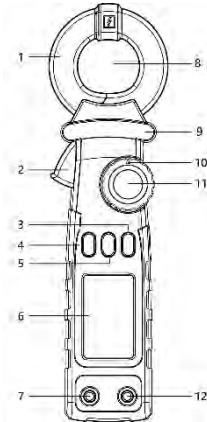
- | Als de werkspanning van de batterij te laag wordt, verschijnt op het LCD-display het symbool  de batterij moet dan worden vervangen.
- | Bereikschakelaar op OFF zetten.
- | Borgschroef aan de achterkant losdraaien met een schroevendraaier. Verbruikte batterijen wegnemen en vervangen door twee nieuwe batterijen van het type 1,5 V AAA.
- | Afdekking weer erop zetten en borgen met de schroef.



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

Verklaring van toetsen

- 1) Bekken van de omzetter
- 2) Openingsbeugel voor bekken
- 3) LPF/HOLD toets
- 4) FUNC/ZERO toets
- 5) MIN/MAX toets
- 6) Display
- 7) COM bus
- 8) Meetbereik
- 9) Huis
- 10) Modusindicatie
- 11) Draaikeuzeschakelaar
- 12) INPUT bus



Toets FUNC/ZERO

Wordt gebruikt voor de nulstelling bij ampèremeting (ZERO in het display).
 Verder voor de wissel tussen verschillende functies, bijv. Ω , Doorgang.
 Een korte pieptoon bevestigt de druk op de toets.

MIN/MAX-toets

Druk de MIN/MAX-toets eenmaal of meermaals in om de maximaal of minimaal gemeten waarde weer te geven.

LPF/HOLD-toets

Druk op de LPF/HOLD toets om de momenteel weergegeven waarde te bevriezen. Houd de toets ingedrukt om om te schakelen naar de LPF (50/60 Hz) (Low Pass Filter) modus.

Bekken van de omzetter

Registreer de door de geleider vloeiende stroom.

Open de bekken van de tang, omsluit een geleider en zorg ervoor dat de bekken correct sluiten en dat er zich geen vreemde voorwerpen in de verbindingsspleet bevinden

Aansluitingen

Input: Ingang voor het rode testsnoer bij spannings-, weerstands-, doorgangs-, capaciteits- en temperatuurmetingen.

COM: Ingang voor het zwarte testsnoer bij spannings-, weerstands-, doorgangs-, capaciteits- en temperatuurmetingen.

Informatie over de meting

Plaats de kabel voor de grootst mogelijke meetnauwkeurigheid in het midden van de bekken van de tang.

Nauwkeurigheid:

\pm (% van de afleeswaarde + aantal digits) bij 18 ° tot 28 °C (64,4 ° tot 82,4 °F) en een relatieve vochtigheid < 75 %.

AC-stroom

Meetbereik	Resolutie	Tolerantie	
		LPF (50/60 Hz)	Wide (40 Hz ~ 1 kHz)
4 mA	0,001 mA	$\pm 2,0 \% + 10$ digits	$\pm 3,0 \% + 5$ digits
40 mA	0,01 mA		
400 mA	0,1 mA	$\pm 2,0 \% + 5$ digits	$\pm 3,0 \% + 3$ digits
4 A	0,001 A		
40 A	0,01 A	$\pm 2,0 \% + 10$ digits	$\pm 3,0 \% + 5$ digits
150 A	0,1 A		

Frequentiegedrag: 40 Hz - 1 kHz

Maximale ingangsstroom: 150 A AC

DC-spanning (automatische keuze van het bereik)

Meetbereik	Resolutie	Tolerantie
4 V	0,001 mV	$\pm (0,5 \% + 4$ digits)
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Ingangsimpedantie: 10 M Ω

Maximale ingangsspanning: 600 V DC of 600 V AC RMS.

AC-spanning (automatische keuze van het bereik)

Meetbereik	Resolutie	Tolerantie
4 V	0,001 V	± (1 % + 3 digits)
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Ingangsimpedantie: 10 M Ω

Frequentiegedrag: 40 Hz - 1 kHz

Maximaleingangsspanning: 600 V DC of 600 V AC RMS.

Weerstandsmeting

Meetbereik	Resolutie	Tolerantie
400 Ω	0,1 Ω	± (0,8 % + 3 digits)
4 k Ω	0,001 k Ω	
40 k Ω	0,01 k Ω	
400 k Ω	0,1 k Ω	
4 M Ω	0,001 M Ω	± (1,0 % + 3 digits)
40 M Ω	0,1 M Ω	

Nullastspanning: 1,0 V

Overbelastingsbeveiliging: 600 V DC of 600 V AC RMS

Akoestische doorgangscntrole

Meetbereik	Resolutie	Werking
Buzzer	0,1 Ω	De ingebouwde signaalgenerator weerklinkt tot 40 Ohm

Overbelastingsbeveiliging: 600 V DC of 600 V AC RMS

Diodetest

Meetbereik	Resolutie	Werking
Diode	0,001 V	Weergegeven wordt de voorijlende spanning van de diode

Voorijlende stroom: ~1 mA DC

Voorijlende spanning: ~3.2 V DC

Overbelastingsbeveiliging: 600 V DC of 600 V AC RMS

Capaciteitsmeting

Meetbereik	Resolutie	Tolerantie
40 nF	0,01 nF	± (3,0 % + 8 digits)
400 nF	0,1 nF	
4 µF	0,001 µF	
40 µF	0,01 µF	
400 µF	0,1 µF	
4 mF	0,001 mF	
40 mF	0,01 mF	

Overbelastingsbeveiliging: 600 V DC of 600 V AC RMS

Temperatuurmeting

Meetbereik	Resolutie	Tolerantie
-20 °C ~ 0 °C / -4 °F ~ 32 °F	1 °C / 1 °F	± (3,0 % + 5 digits)
-0 °C ~ 400 °C / 32 °F ~ 752 °F		± (1,5 % + 5 digits)
400 °C ~ 1000 °C / 752 °F ~ 1832 °F		± (3,0 % + 5 digits)

Overbelastingsbeveiliging: 600 V DC of 600 V AC RMS

De parameters bevatten geen fout van het thermo-element.

BEDIENINGSHANDLEIDING

Als de ingestelde waarde door de in de meting staande stroom gedurende langere tijd wordt overschreden, dan kan er een verwarming optreden, die de operationele en functionele veiligheid van interne schakelingen kan beïnvloeden.

Ter vermindering van ontladingen en/of onnauwkeurige meetwaarden geen stroommetingen uitvoeren aan hoogspanningsleidingen (> 600 V).

Meting AC-stroom

Vergewis u ervan dat de testsnoeren uit de meetbussen zijn getrokken.

Functioneschakelaar op bereik A- zetten. Verzeker dat u een passend meetbereik heeft geselecteerd. Een van de te meten geleiders omvatten met de stroomomzetter (bek van de tang).

Vergewis u ervan dat de tang volledig is gesloten.

Meetwaarde aflezen.

Meting AC/DC-spanning

De maximale ingangsspanning in het bereik V AC/DC bedraagt 600 V AC/DC. Ter vermindering van gevaren door elektrische schokken en/of beschadiging van het instrument elke poging om spanningen hoger dan 600 V AC/DC te meten achterwege laten.

Functioneschakelaar op bereik 'V' zetten.

Toets 'FUNC' voor keuze van 'AC/DC' indrukken.

Zwarte en rode testsnoeren in ingangen COM resp. INPUT steken.

Testsnoeren aan te meten stroomkring leggen en waarde aflezen.

Meting weerstand / doorgang / diode

Vóór elke uitvoering van een weerstandsmeting garanderen dat de kring geen enkele stroom geleidt en alle condensatoren ontladen zijn.

Functioneschakelaar op bereik ' Ω ' ' \rightarrow ' ' \rightarrow ' zetten.

Door de toets 'FUNC' in te drukken kan worden geschakeld tussen weerstands-, doorgangs- en diodemeting.

Zwarte en rode testsnoeren in ingangen COM resp. INPUT steken.

Testsnoeren aan te meten kring leggen en waarde aflezen.

Opmerking: de doorgangstest is geschikt voor de vaststelling van kortsluitingen / open stroomkringen.

Meting capaciteit

Functioneschakelaar op bereik 'F' zetten.

Zwarte en rode testsnoeren in ingangen COM resp. INPUT steken.

Testsnoeren aan te meten kring leggen en waarde aflezen.

Meting temperatuur

Functieschakelaar op bereik 'TEMP' zetten.

Temperatuurvoeler in ingangen COM resp. INPUT steken.

Sensor aan te meten element leggen en waarde aflezen.

Auto Power OFF

Het instrument schakelt zich na ca. 30 minuten automatisch uit om de batterij te sparen.

Als het instrument zich in de 'Slaapstand' bevindt, dan kan men door de toets 'FUNC' in te drukken weer terugkeren naar het normale meetbedrijf.

Technische gegevens

Werktemperatuur	18 ~ 28 °C, < 75 % rel. v., niet condenserend
Bescherming tegen parasitaire spanning	600 V AC/DC
Voeding	2 x 1,5 V type AAA
Overspanningscategorie	CAT III 600 V
Testnorm	IEC/EN 61010-1 (DIN VDE 0411); IEC/EN 61010-2-032; IEC/EN 61010-2-033
Werkhoogte	< 2000 m
Opslagtemperatuur	-10 ~ +50 °C, < 75 % rel. v., zonder batterijen
Aftastsnelheid	~3 Hz
Indicatie	4 digits LC-display
Indicatie batterijtoestand	Bij te lage batterijspanning verschijnt het batterijsymbool in het display.
Tangopening	Kabel Ø max. 27 mm
Afmetingen	213 x 62 x 38 mm (BxHxD)
Gewicht	ca. 238 g (met batterijen)
Toebehoren	Bedieningshandleiding, tas

Spis treści

Informacje	18
Informacje dotyczące bezpieczeństwa	18
Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa	18
Działanie	21
Działanie	21
Informacje dotyczące bezpieczeństwa specyficzne dla produktu	22
Definicja kategorii pomiarowych	22
Konserwacja i czyszczenie	23
Wymiana baterii	23
Objaśnienie przycisków	24
Przycisk FUNC/ZERO	24
Przycisk MIN/MAX	24
Przycisk LPF/HOLD	24
Szczęki zaciskowe transformatora pomiarowego	24
Połączenia	25
Informacje o pomiarze	25
Prąd przemienny	25
Napięcie DC (automatyczny wybór zakresu)	25
Napięcie AC (automatyczny wybór zakresu)	26
Pomiar rezystancji	26
Akustyczny test ciągłości	26
Test diody	26
Pomiar pojemności	27
Pomiar temperatury	27
INSTRUKCJA OBSŁUGI	28
Pomiar prądu przemiennego	28
Pomiar napięcia AC/DC	28
Pomiar rezystancji/ciągłości/diody	28
Pomiar pojemności	28
Pomiar temperatury	29
Automatyczne wyłączanie zasilania	29
Dane techniczne	30

Informacje

Informacje dotyczące bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Źródłem zagrożenia są np. części mechaniczne, które mogą spowodować poważne obrażenia.

Zagrożone są również przedmioty (np. uszkodzenie urządzenia).



OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała i zagrażać działaniu przedmiotów (np. uszkodzenie urządzenia).



OSTRZEŻENIE

Nigdy nie należy kierować wiązki lasera w stronę oczu, ani bezpośrednio, ani pośrednio przez powierzchnię odbijającą. Promieniowanie laserowe może spowodować nieodwracalne uszkodzenie oczu. Wiązka lasera musi być wyłączona podczas wykonywania pomiarów w pobliżu ludzi.

Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Nieautoryzowane modyfikacje i/lub zmiany w urządzeniu są niedozwolone ze względów bezpieczeństwa i homologacji (CE). Aby zapewnić bezpieczne i niezawodne działanie urządzenia, należy zawsze przestrzegać informacji dotyczących bezpieczeństwa, ostrzeżeń i informacji zawartych w sekcji "Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem".



OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy zapoznać się z poniższymi informacjami:

Należy unikać używania urządzenia w pobliżu elektrycznych urządzeń spawalniczych, nagrzewnic indukcyjnych lub innych pól elektromagnetycznych. Po gwałtownych wahaniami temperatury, przed użyciem należy odczekać ok. 30 minut, aż urządzenie dostosuje się do nowej temperatury otoczenia w celu ustabilizowania czujnika podczzerwieni.

Nie wystawiać urządzenia na działanie wysokich temperatur przez dłuższy czas. Unikać zakurzonych i wilgotnych środowisk.

Przyrządy pomiarowe i ich akcesoria nie są zabawkami i muszą być przechowywane w miejscu niedostępnym dla dzieci!

Podczas pracy w obiektach komercyjnych należy zawsze przestrzegać przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom w odniesieniu do systemów i urządzeń elektrycznych, ustanowionych przez stowarzyszenie ubezpieczeniowe pracodawcy.

Przeznaczenie

Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do zastosowań opisanych w instrukcji obsługi. Każde inne użycie jest zabronione i może prowadzić do wypadków lub zniszczenia urządzenia. Każde takie użycie spowoduje natychmiastowe unieważnienie wszelkich roszczeń gwarancyjnych i rękoma ze strony operatora wobec producenta.



Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie, co uchroni je przed uszkodzeniem.



Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia mienia lub obrażenia osób wynikające z niewłaściwej obsługi lub nieprzestrzegania informacji dotyczących bezpieczeństwa. W takich przypadkach wszelkie roszczenia gwarancyjne zostaną unieważnione. Wykrzyknik w trójkącie oznacza informacje dotyczące bezpieczeństwa w instrukcji obsługi. Przed uruchomieniem należy przeczytać całą instrukcję. Niniejszy przyrząd posiada certyfikat CE i tym samym spełnia wymagane dyrektywy.

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany specyfikacji bez wcześniejszego powiadomienia © 2020 Testboy GmbH, Niemcy.

Zastrzeżenie



Roszczenie gwarancyjne zostanie unieważnione w przypadku uszkodzeń spowodowanych nieprzestrzeganiem specyfikacji zawartych w instrukcji! Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za powstałe szkody!

Testboy nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z

- | Nieprzestrzeganie specyfikacji zawartych w instrukcji obsługi
- | Zmiany w produkcie, które nie zostały zatwierdzone przez Testboy
- | Użycie części zamiennych, które nie zostały zatwierdzone lub wyprodukowane przez Testboy
- | Spożywanie alkoholu, zażywanie narkotyków lub leków

Dokładność instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi została opracowana z dużą starannością i uwagą. Nie gwarantuje się kompletności ani poprawności danych, danych liczbowych i rysunków. Zastrzega się prawo do zmian, błędów drukarskich i pomyłek.

Utylizacja

Drogi kliencie Testboy, zakup naszego produktu daje ci możliwość oddania przyrządu do odpowiednich punktów zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego po zakończeniu jego eksploatacji.



Dyrektywa WEEE reguluje zwrot i recykling urządzeń elektrycznych. Producenci urządzeń elektrycznych są zobowiązani do bezpłatnego odbioru i recyklingu wszystkich urządzeń elektrycznych. Urządzenia elektryczne nie mogą być już utylizowane za pośrednictwem konwencjonalnych kanałów utylizacji odpadów. Urządzenia elektryczne muszą być poddawane recyklingowi i utylizowane oddzielnie. Wszystkie urządzenia podlegające tej dyrektywie są oznaczone tym logo.

Utylizacja zużytych baterii



Jako użytkownik końcowy jesteś prawnie zobowiązany (**prawo dotyczące baterii**) do zwrotu wszystkich zużytych baterii; wyrzucanie ich do odpadów domowych jest zabronione!

Baterie zawierające materiały zanieczyszczające są oznaczone tym symbolem, co oznacza, że nie można ich wyrzucać do odpadów domowych.

Skróty używane dla kluczowych metali ciężkich to:

Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów.

Zużyte baterie można bezpłatnie oddać w miejskich punktach zbiórki lub wszędzie tam, gdzie są one sprzedawane!

Certyfikat jakości

Wszystkie działania i procesy prowadzone w Testboy GmbH związane z jakością są stale monitorowane w ramach Systemu Zarządzania Jakością. Testboy GmbH potwierdza, że sprzęt testujący i przyrządy używane w procesie kalibracji podlegają stałemu procesowi kontroli.

Deklaracja zgodności

Produkt jest zgodny z najnowszymi dyrektywami. Więcej informacji można znaleźć na stronie www.testboy.de


Działanie

Dziękujemy za zakup Testboy® TV 217.

Testboy® TV 217 jest przeznaczony do systemów pomiarowych kategorii CAT III i dla napięć, które nie przekraczają 600 V (AC lub DC) w stanie uziemionym.

Działanie

Przed wykonaniem pomiaru należy pozwolić na aklimatyzację urządzenia.

- | Użytkownik musi przestrzegać wszystkich zwykłych przepisów bezpieczeństwa podczas korzystania z tego miernika cęgowego.
- | Urządzenie może wskazywać poważne błędy, jeśli jest używane w pobliżu urządzeń powodujących zakłócenia lub hałas.
- | Z urządzenia należy korzystać wyłącznie w sposób opisany w niniejszej instrukcji; w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia jego wyposażenia ochronnego.
- | Z urządzenia należy korzystać tylko wtedy, gdy obudowa i szczęki zaciskowe są w nienagannym stanie.
- | Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, nie należy przekraczać maksymalnych wartości wejściowych określonych w danych technicznych.
- | Należy zwrócić uwagę na przełącznik wyboru funkcji i upewnić się, że jest on ustawiony w prawidłowej pozycji przed każdym pomiarem.
- | Należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania zadań na nieosłoniętych przewodach lub szynach zbiorczych (w razie potrzeby nosić odzież ochronną).
- | Przypadkowy kontakt z przewodnikiem może spowodować porażenie prądem.
- | Należy zachować ostrożność podczas pracy z napięciami wyższymi niż 60 V DC lub 30 V AC RMS. Takie napięcia stwarzają ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- | Przed przełączeniem na inne funkcje należy najpierw odłączyć zacisk od testowanego obwodu.
- | Upewnij się, że podczas pomiaru palce znajdują się za pierścieniem zabezpieczającym.
- | Aby uniknąć nieprawidłowych wartości pomiarowych: Baterie należy wymieniać po pojawieniu się symbolu .
- | Przed każdym pomiarem należy upewnić się, że przyrząd testowy jest w nienagannym stanie. Przed użyciem przyrządu należy przetestować jego działanie przy użyciu znanego, sprawnego źródła zasilania.
- | Przed wykonaniem pomiarów diody, rezystancji lub ciągłości należy zawsze rozładować pojemności i odłączyć testowane urządzenie od zasilania.
- | Niepewne połączenia z zainstalowanymi stykami elektrycznymi oznaczają, że testy napięcia wykonywane na gniazdach mogą stwarzać problemy i dawać mylące wyniki. Należy zatem podjąć dodatkowe środki, aby upewnić się, że linie nie są pod napięciem.
- | Należy zachować ostrożność podczas pracy w pobliżu odsłoniętych, dostępnych przewodów lub szyn zbiorczych. Należy stosować środki ochrony osobistej.
- | Nie należy używać czujnika pomiaru prądu z widocznym zużyciem zacisku.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa specyficzne dla produktu

- | Przed otwarciem urządzenia należy zawsze odłączyć je od źródła zasilania i zneutralizować własne ładunki elektrostatyczne, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia elementów wewnętrznych.
- | Wszystkie czynności związane z regulacją, konserwacją i naprawą miernika cęgowego pod napięciem mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel specjalistyczny zaznajomiony ze specyfikacjami zawartymi w niniejszej instrukcji.
- | "Wykwalifikowany personel" odnosi się do osób zaznajomionych z instalacją, konstrukcją i obsługą sprzętu oraz związanych z tym zagrożeniami. Osoby te są wystarczająco doświadczone i upoważnione do podłączania lub odłączania obwodów elektrycznych i instalacji zgodnie z profesjonalnymi standardami.
- | Gdy urządzenie jest otwarte, należy pamiętać, że niektóre wewnętrzne kondensatory mogą utrzymywać śmiertelny potencjał napięcia po wyłączeniu.
- | Jeśli wystąpią usterki lub nieprawidłowości, należy wyłączyć urządzenie z eksploatacji i upewnić się, że nie będzie ono używane do czasu sprawdzenia.
- | Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie i przechowywać je w miejscu, które nie jest wilgotne ani zbyt gorące.
- | Podczas wykonywania zadań na niez izolowanych przewodach i szynach zbiorczych należy zachować szczególną ostrożność. Kontakt z tymi elementami może spowodować porażenie prądem elektrycznym! Należy używać odpowiedniego sprzętu ochronnego!

Definicja kategorii pomiarowych

Kategoria pomiarowa II: Pomiary na obwodach bezpośrednio podłączonych do systemu niskiego napięcia elektrycznie poprzez wtyczkę. Typowy prąd zwarciový < 10 kA

Kategoria pomiarowa III: Pomiary w obrębie instalacji budynku (odbiorniki stacjonarne z podłączeniem niewtykowym, podłączenie rozdzielacza, przyrządy zainstalowane na stałe w rozdzielaczu).

Typowy prąd zwarciový < 50 kA

Kategoria pomiarowa IV: Pomiary u źródła instalacji niskiego napięcia (liczniki, przyłącze sieciowe, pierwotne zabezpieczenie nadprądowe). Typowy prąd zwarciový >> 50 kA

Aby ustalić kategorię pomiaru za pomocą kombinacji przewodu pomiarowego i przyrządu pomiarowego, stosuje się najniższą kategorię - przewodu pomiarowego lub przyrządu pomiarowego.

Użytkownik musi przestrzegać wszystkich zwykłych przepisów bezpieczeństwa podczas korzystania z tego miernika cęgowego:

- | Ochrona przed zagrożeniami związanymi z elektrycznością.
- | Chronić przyrząd pomiarowy przed niewłaściwym użyciem.

Dla własnego bezpieczeństwa należy używać wyłącznie głowic pomiarowych wchodzących w zakres dostawy urządzenia. Przed użyciem należy sprawdzić, czy urządzenie jest w dobrym stanie.

Konserwacja i czyszczenie

Obudowę należy regularnie czyścić suchą szmatką (bez środków czyszczących). Nie używaj żadnych środków ściernych, szorujących ani rozpuszczalników.




Aby uniknąć porażenia prądem, nie wolno dopuścić do przedostania się wilgoci do obudowy.

Wymiana baterii



Przed zdjęciem tylnego panelu należy wyłączyć miernik cęgowy i odłączyć przewody pomiarowe, aby uniknąć porażenia prądem.

Procedura:

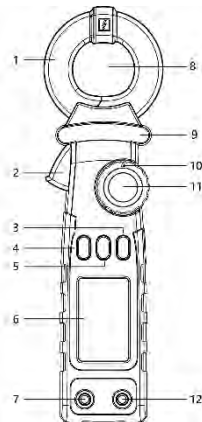
- | Jeśli napięcie robocze akumulatora jest niewystarczające, na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol ; należy wówczas wymienić akumulator.
- | Ustaw przełącznik pasma w pozycji OFF.
- | Odkręć śrubę zabezpieczającą z tyłu za pomocą śrubokręta. Wyjmij zużyte baterie i wymień je na dwie nowe baterie typu AAA 1,5 V.
- | Załóż pokrywę i zabezpiecz ją śrubą.



Nie wyrzucaj baterii do odpadów domowych.
W pobliżu znajduje się punkt zbiórki!

Objaśnienie przycisków

- 1) Szczęki zaciskowe transformatora pomiarowego
- 2) Uchwyt otwierający zacisk
- 3) Przycisk LPF/HOLD
- 4) Przycisk FUNC/ZERO
- 5) Przycisk MIN/MAX
- 6) Wyświetlacz
- 7) Złącze COM
- 8) Zakres pomiarowy
- 9) Obudowa
- 10) Wyświetlacz trybu
- 11) Przelącznik obrotowy
- 12) Złącze INPUT



Przycisk FUNC/ZERO

Służy do zerowania urządzenia dla bieżącego pomiaru (ZERO na wyświetlaczu).

Służy również do przełączania między różnymi funkcjami, np. Ω , ciągłość.

Naciśnięcie przycisku zostanie potwierdzone krótkim sygnałem dźwiękowym.

Przycisk MIN/MAX

Naciśnij przycisk MIN/MAX raz lub kilka razy, aby wyświetlić maksymalną lub minimalną zmierzoną wartość.

Przycisk LPF/HOLD

Naciśnij przycisk LPF/HOLD, aby zatrzymać aktualnie wyświetlaną wartość. Przytrzymaj przycisk, aby przejść do trybu LPF (50/60 Hz) (filtr dolnoprzepustowy).

Szczęki zaciskowe transformatora pomiarowego

Zapisz natężenie prądu płynącego przez przewódnik.

Otworzyć szczęki zacisku, zaciśnąć je na przewodzie i prawidłowo zamknąć. Upewnij się, że w szczelinie przyłączeniowej nie ma ciał obcych

Połączenia

Wejście: Wejście dla czerwonego przewodu pomiarowego do pomiarów napięcia, rezystancji, ciągłości, pojemności i temperatury.

COM: Wejście dla czarnego przewodu pomiarowego do pomiarów napięcia, rezystancji, ciągłości, pojemności i temperatury.

Informacje o pomiarze

Aby uzyskać jak najdokładniejszy pomiar, umieść przewód między szczękami zacisku możliwie jak najbardziej centralnie.

Dokładność:

± (% odczytanej wartości + liczba cyfr) w temperaturze od 18° do 28°C (od 64,4° do 82,4°F) i wilgotności względnej < 75%.

Prąd zmienny

Pomiar zakres	Rozdzielczość	Tolerancja	
		LPF (50/60 Hz)	Szeroki (40 Hz ~ 1 kHz)
4 mA	0,001 mA	± 2,0 % + 10 cyfr	± 3,0 % + 5 cyfr
40 mA	0,01 mA		
400 mA	0,1 mA	± 2,0 % + 5 cyfr	± 3,0 % + 3 cyfry
4 A	0.001 A		
40 A	0.01 A	± 2,0 % + 10 cyfr	± 3,0 % + 5 cyfr
150 A	0.1 A		

Pasma przenoszenia: 40 Hz - 1 kHz

Maksymalny prąd wejściowy: 150 A AC

Napięcie DC (automatyczny wybór zakresu)

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Tolerancja
4 V	0,001 mV	± (0,5% + 4 cyfry)
40 V	0.01 V	
400 V	0.1 V	
600 V	1 V	

Impedancja wejściowa: 10 MΩ

Maksymalne napięcie wejściowe: 600 V DC lub 600 V AC RMS.

Napięcie AC (automatyczny wybór zakresu)

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Tolerancja
4 V	0.001 V	± (1 % + 3 cyfry)
40 V	0.01 V	
400 V	0.1 V	
600 V	1 V	

Impedancja wejściowa: 10 M Ω

Pasma przenoszenia: 40 Hz - 1 kHz

Maksymalne napięcie wejściowe: 600 V DC lub 600 V AC RMS.

Pomiar rezystancji

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Tolerancja
400 Ω	0.1 Ω	± (0,8% + 3 cyfry)
4 k Ω	0.001 k Ω	
40 k Ω	0.01 k Ω	
400 k Ω	0.1 k Ω	
4 M Ω	0.001 M Ω	± (1,0 % + 3 cyfry)
40 M Ω	0.1 M Ω	

Napięcie wyłączenia: 1,0 V

Ochrona przed przeciążeniem: 600 V DC lub 600 V AC RMS

Akustyczny test ciągłości

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Funkcja
Brzęczyk	0.1 Ω	Zainstalowany generator sygnału emituje dźwięki do 40 Ohm

Ochrona przed przeciążeniem: 600 V DC lub 600 V AC RMS

Test diody

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Funkcja
Dioda	0.001 V	Wyświetlane jest napięcie zasilania diody

Prąd zasilania: ~1 mA DC

Napięcie zasilania: ~3,2 V DC

Ochrona przed przeciążeniem: 600 V DC lub 600 V AC RMS

Pomiar pojemności

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Tolerancja
40 nF	0,01 nF	± (3,0 % + 8 cyfr)
400 nF	0,1 nF	
4 μF	0,001 μF	
40 μF	0,01 μF	
400 μF	0,1 μF	
4 mF	0,001 mF	
40 mF	0,01 mF	

Ochrona przed przeciążeniem: 600 V DC lub 600 V AC RMS

Pomiar temperatury

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Tolerancja
-20°C ~ 0°C / -4°F ~ 32°F	1 °C / 1 °F	± (3,0 % + 5 cyfr)
-0°C ~ 400°C / 32°F ~ 752°F		± (1,5% + 5 cyfr)
400°C ~ 1000°C / 752°F ~ 1832°F		± (3,0 % + 5 cyfr)

Ochrona przed przeciążeniem: 600 V DC lub 600 V AC RMS

Parametry nie zawierają żadnych błędów termopary.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona przez dłuższy czas przez mierzony prąd, może wystąpić nagrzewanie, które może pogorszyć działanie i bezpieczeństwo funkcjonalne obwodów wewnętrznych.

Aby zapobiec wylądowaniom i/lub nieprawidłowym wartościom pomiarowym, nie należy wykonywać pomiarów prądu na przewodach wysokiego napięcia (> 600 V).

Pomiar prądu przemiennego

Upewnij się, że przewody pomiarowe są odłączone od gniazd pomiarowych.

Ustaw przełącznik funkcji na pasmo A~. Upewnij się, że wybrano odpowiedni zakres pomiarowy.

Zaciśnij jeden z mierzonych przewodów szczęką zaciskową przekładnika prądowego. Upewnij się, że zacisk jest całkowicie zamknięty.

Odczytać zmierzoną wartość.

Pomiar napięcia AC/DC

Maksymalne napięcie wejściowe w zakresie V AC/DC wynosi 600 V AC/DC. Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem i/lub uszkodzenia urządzenia, nigdy nie należy wykonywać pomiarów napięcia powyżej 600 V AC/DC.

Ustaw przełącznik funkcji na pasmo "V".

Naciśnij przycisk "FUNC", aby wybrać AC/DC.

Podłącz czarne i czerwone przewody pomiarowe do wejść COM lub INPUT.

Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego obwodu i odczytaj wartość.

Pomiar rezystancji/ciągłości/diody

Przed wykonaniem pomiaru rezystancji należy upewnić się, że mierzony obwód nie znajduje się pod napięciem, a wszystkie kondensatory zostały rozładowane.

Ustaw przełącznik funkcji na pasmo "Ω/•→".

Naciśnij przycisk "FUNC", aby przełączać między pomiarem rezystancji, ciągłości i diody.

Podłącz czarne i czerwone przewody pomiarowe do wejść COM lub INPUT.

Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego obwodu i odczytaj wartość.

Uwaga: Test ciągłości służy do lokalizowania zwarców lub przerw w obwodach.

Pomiar pojemności

Ustaw przełącznik funkcji na pasmo "fC".

Podłącz czarne i czerwone przewody pomiarowe do wejść COM lub INPUT.

Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego obwodu i odczytaj wartość.

Pomiar temperatury

Ustaw przełącznik funkcji w położeniu "TEMP".

Podłącz czujnik temperatury do wejść COM lub INPUT.

Przyłóż czujnik do mierzonego elementu i odczytaj wartość.

Automatyczne wyłączenie zasilania

Urządzenie wyłącza się automatycznie po około 30 minutach w celu oszczędzania baterii.

Jeśli urządzenie znajduje się w "trybie uśpienia", można je przywrócić do normalnego trybu pomiaru, naciskając przycisk "FUNC".

Dane techniczne

Temperatura pracy	18 ~ 28 °C, < 75% względnej wilgotności powietrza, bez kondensacji
Ochrona przed napięciem zewnętrznym	600 V AC/DC
Zasilanie	2 x 1,5 V typu AAA
Kategoria przepięcia	CAT III 600 V
Standard testowy	IEC/EN 61010-1 (DIN VDE 0411); IEC/EN 61010-2-032; IEC/EN 61010-2-033
Wysokość robocza	< 2000 m
Temperatura przechowywania	-10 ~ +50 °C, < 75% względnej wilgotności powietrza, bez baterii
Częstotliwość próbkowania	~3 Hz
Wyświetlacz	4-cyfrowy wyświetlacz LCD
Wyświetlacz stanu akumulatora	Jeśli napięcie akumulatora jest niewystarczające, na wyświetlaczu pojawi się symbol akumulatora
Otwór zacisku	KabelØ maks. 27 mm
Wymiary	213 x 62 x 38 mm (szer. x wys. x gł.)
Waga	Okolo 238 g (z bateriami)
Akcesoria	Instrukcja obsługi, torba

Innehållsförteckning

Information om	102
Säkerhetsinformation	102
Allmän säkerhetsinformation	102
Drift och underhåll	105
Drift och underhåll	105
Produktspecifik säkerhetsinformation	106
Definition av mätkategorier	106
Underhåll och rengöring	107
Byte av batteri	107
Förklaring av knapparna	108
FUNC/ZERO-knapp	108
MIN/MAX-knapp	108
LPF/HOLD-knapp	108
Klämbackar för mättransformatorer	108
Anslutningar	109
Information om mätningen	109
AC-ström	109
DC-spänning (automatiskt val av intervall)	109
AC-spänning (automatiskt val av intervall)	110
Resistansmätning	110
Akustiskt kontinuitetstest	110
Diodtest	110
Mätning av kapacitans	111
Temperaturmätning	111
BRUKSANVISNING	112
Mätning av AC-ström	112
AC/DC-spänningsmätning	112
Mätning av resistans/kontinuitet/diod	112
Mätning av kapacitans	112
Temperaturmätning	113
Automatisk avstängning	113
Tekniska data	114

Information om

Säkerhetsinformation



VARNING

Risikällor är t.ex. mekaniska delar som kan orsaka allvarliga personskador. Även föremål kan utsättas för risker (t.ex. skador på instrumentet).



VARNING

En elektrisk stöt kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador och äventyra funktionen hos föremål (t.ex. skada på instrumentet).



VARNING

Rikta aldrig laserstrålen mot ögonen, varken direkt eller indirekt via en reflekterande yta. Laserstrålning kan orsaka irreparabla skador på ögonen. Laserstrålen måste avaktiveras vid mätningar i närheten av människor.

Allmän säkerhetsinformation



VARNING

Av säkerhets- och godkännandeskäl (CE) är det inte tillåtet att göra obehöriga ändringar och/eller ombyggnader på instrumentet. För att garantera en säker och tillförlitlig drift av instrumentet måste du alltid följa säkerhetsanvisningarna, varningarna och informationen i avsnittet "Avsedd användning".



VARNING

Beakta följande information innan du använder instrumentet:

Undvik att använda instrumentet i närheten av elektrisk svetsutrustning, induktionsvärmare eller andra elektromagnetiska fält.

Efter kraftiga temperaturväxlingar måste instrumentet få anpassa sig till den nya omgivningstemperaturen i ca 30 minuter före användning, så att IR-sensorn stabiliseras.

Utsätt inte instrumentet för höga temperaturer under en längre tid.

Undvik dammiga och fuktiga miljöer.

Mätinstrument och tillbehör är inte leksaker och måste förvaras oåtkomliga för barn!

Vid arbete i kommersiella anläggningar ska du alltid följa de bestämmelser om förebyggande av olyckor för elektriska system och utrustning som fastställts av arbetsgivarens ansvarsförsäkringsförening.

Avsedd användning

Instrumentet är endast avsett att användas för de tillämpningar som beskrivs i bruksanvisningen. All annan användning är förbjuden och kan leda till olyckor eller förstörelse av instrumentet. All sådan användning leder till att alla garantianspråk från operatören gentemot tillverkaren omedelbart upphör att gälla.



Ta ur batterierna om instrumentet inte ska användas under en längre tid; detta skyddar instrumentet mot skador.



Vi tar inget ansvar för sak- eller personskador som uppstår på grund av felaktig hantering eller bristande efterlevnad av säkerhetsföreskrifterna. Eventuella garantianspråk kommer att ogiltigförklaras i sådana fall. Ett utropstecken i en triangel indikerar säkerhetsinformation i bruksanvisningen. Läs hela bruksanvisningen före idrifttagning. Detta instrument är CE-godkänt och uppfyller därmed de direktiv som krävs.

Vi förbehåller oss rätten att ändra specifikationer utan föregående meddelande © 2020 Testboy GmbH, Tyskland.

Ansvarsfriskrivning



Garantianspråket upphör att gälla vid skador som orsakats av att specifikationerna i bruksanvisningen inte följts!

Vi tar inte på oss något ansvar för skador som uppstår till följd av detta!

Testboy ansvarar inte för skador som uppkommer till följd av

- | Bristande efterlevnad av specifikationerna i bruksanvisningen
- | Ändringar av produkten som inte har godkänts av Testboy
- | Användning av reservdelar som inte har godkänts eller tillverkats av Testboy
- | Konsumtion av alkohol, droger eller mediciner

Noggrannhet i bruksanvisningen

Denna bruksanvisning har sammanställts med stor omsorg och noggrannhet. Ingen garanti lämnas för att data, siffror och ritningar är fullständiga eller korrekta. Vi reserverar oss för ändringar, tryckfel och misstag.

Avfallshantering

Kära Testboy-kund, när du köper vår produkt får du möjlighet att lämna tillbaka instrumentet till lämpliga insamlingsplatser för uttjänt elektrisk utrustning i slutet av dess livslängd.



WEEE-direktivet reglerar återlämning och återvinning av elektriska apparater. Tillverkare av elektriska apparater är skyldiga att kostnadsfritt ta tillbaka och återvinna alla elektriska apparater. Elektriska apparater får inte längre bortskaffas via konventionella avfallshanteringskanaler. Elektriska apparater måste återvinnas och bortskaffas separat. All utrustning som omfattas av detta direktiv är märkt med denna logotyp.

Avfallshandtering av förbrukade batterier



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

Batterier som innehåller förorenande material är märkta med denna symbol som anger att de inte får slängas i hushållsavfallet.

De förkortningar som används för de viktiga tungmetallerna är:

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

Du kan lämna in dina förbrukade batterier kostnadsfritt på kommunala insamlingsplatser eller på andra ställen där batterier säljs!

Certifikat för kvalitet

Alla kvalitetsrelaterade aktiviteter och processer som utförs inom Testboy GmbH övervakas kontinuerligt inom ramen för ett kvalitetsledningssystem. Testboy GmbH bekräftar att de testutrustningar och instrument som används under kalibreringsprocessen är föremål för en permanent inspektionsprocess.

Försäkran om överensstämmelse

Produkten överensstämmer med de senaste direktiven. För ytterligare information, gå till www.testboy.de

Drift

Tack för att du har köpt Testboy® TV 217.

Testboy® TV 217 är avsedd för mätsystem i kategori CAT III och för spänningar som inte överstiger 600 V (AC eller DC) i jordat tillstånd.

Drift

Låt instrumentet akklimatisera sig innan du gör en mätning.

- | Användaren måste följa alla vanliga säkerhetsföreskrifter vid användning av denna mätare.
- | Instrumentet kan indikera grova fel om det används i närheten av apparater som orsakar störningar eller brus.
- | Använd endast instrumentet på det sätt som beskrivs i denna bruksanvisning, annars kan skyddsanordningen skadas.
- | Använd endast instrumentet om höljet och klämbackarna är i felfritt skick.
- | För att undvika skador på instrumentet får du inte överskrida de maximala ingångsvärden som anges i de tekniska data.
- | Var uppmärksam på funktionsomkopplaren och se till att den är i rätt läge före varje mätning.
- | Iaktta särskild försiktighet vid arbeten på nakna ledare eller skenor (använd skyddskläder vid behov).
- | Oavsiktlig kontakt med ledaren kan leda till elektriska stötar.
- | Var försiktig när du arbetar med spänningar som överstiger 60 V DC eller 30 V AC RMS. Sådana spänningar utgör en risk för elektriska stötar.
- | Klämman måste först tas bort från den krets som ska testas innan den kan kopplas om till andra funktioner.
- | Se till att fingrarna är bakom säkerhetsringen under mätningen.
- | För att undvika felaktiga mätvärden: Byt batterier när symbolen  visas.
- | Se till att testinstrumentet är i felfritt skick före varje mätning. Testa funktionen med en känd, fungerande strömkälla innan instrumentet tas i bruk.
- | Ladda alltid ur kapacitanserna och koppla bort instrumentet som ska testas från strömförsörjningen innan du utför diod-, resistans- eller kontinuitetsmätningar.
- | Osäkra anslutningar till de installerade elektriska kontakterna innebär att spänningstest som utförs på uttag kan orsaka problem och ge missvisande resultat. Ytterligare åtgärder bör därför vidtas för att säkerställa att ledningarna inte är spänningsförande.
- | Var försiktig när du arbetar i närheten av exponerade, åtkomliga ledare eller strömskenor. Använd personlig skyddsutrustning.
- | Använd inte en strömmätande sensor med synligt slitage på klämman.

Produktspecifik säkerhetsinformation

- | Koppla alltid bort instrumentet från strömförsörjningen och neutralisera din egen statiska laddning innan du öppnar instrumentet, annars kan du skada de interna komponenterna.
- | Alla justerings-, underhålls- och reparationsarbeten som utförs på en strömsatt mätare får endast utföras av kvalificerad fackpersonal som känner till specifikationerna i denna bruksanvisning.
- | "Kvalificerad personal" avser personer som känner till installation, konstruktion och drift av utrustningen och de faror som är förknippade med den. De har tillräcklig erfarenhet och behörighet att ansluta eller koppla bort elektriska kretsar och installationer i enlighet med yrkesmässiga standarder.
- | När instrumentet är öppet, tänk på att vissa interna kondensatorer kan ha kvar en dödlig spänningspotential efter att de stängts av.
- | Om fel eller oegentligheter uppstår, ta instrumentet ur drift och se till att det inte längre kan användas förrän det har kontrollerats.
- | Om instrumentet inte ska användas under en längre tid ska batterierna tas ur och instrumentet förvaras i en miljö som inte är fuktig eller för varm.
- | Var ytterst försiktig när du utför arbeten på oisolerade ledare och skenor. Kontakt med dessa komponenter kan leda till elektriska stötar! Använd lämplig skyddsutrustning!

Definition av mätkategorierna

Mätkategori II: Mätningar på kretsar som är direkt anslutna till ett lågspänningssystem elektriskt via en stickkontakt. Typisk kortslutningsström < 10 kA

Mätkategori III: Mätningar inom byggnadsinstallationen (stationära förbrukare med icke-plug-in-anslutning, distributörsanslutning, fast installerade instrument i distributören).
Typisk kortslutningsström < 50 kA

Mätkategori IV: Mätningar vid källan till lågspänningsinstallationen (mätare, nätanslutning, primärt överströmsskydd). Typisk kortslutningsström >> 50 kA

För att fastställa mätkategorin med en kombination av mätsladd och mätinstrument gäller den lägsta kategorin - antingen för mätsladden eller för mätinstrumentet.

Användaren måste följa alla vanliga säkerhetsföreskrifter vid användning av denna mätare:

- | Skyddar mot faror från elektricitet.
- | Skydda mätinstrumentet mot felaktig användning.

För din egen säkerhet, använd endast de mät huvuden som ingår i leveransen av instrumentet. Kontrollera att instrumentet är i felfritt skick före användning.

Underhåll och rengöring

Rengör regelbundet höljet med en torr trasa (inga rengöringsmedel). Använd inte slipande eller skurande medel eller lösningsmedel.




Undvik elektriska stötar genom att inte låta fukt tränga in i höljet.

Byte av batteri



Innan du tar bort bakpanelen ska du stänga av tångmätaren och ta bort testkablarna för att undvika elektriska stötar.

Förfarande:

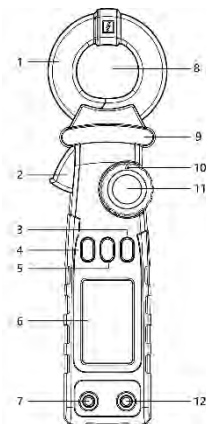
- | Om batteriets driftspänning är otillräcklig visas symbolen  på LCD-displayen; batteriet måste då bytas ut.
- | Ställ bandbrytaren i läge OFF.
- | Skruva loss säkerhetsskruven på baksidan med en skruvmejsel. Ta ut de förbrukade batterierna och byt ut dem mot två nya AAA-batterier av typ 1,5 V.
- | Sätt tillbaka locket och skruva fast det med skruven.



Släng inte batterierna i hushållssoporna.
Det kommer att finnas ett insamlingsställe nära dig!

Förklaring av knapparna

- 1) Klämbäckar för mättransformatorer
- 2) Handtag för öppning av klämma
- 3) LPF/HOLD-knapp
- 4) FUNC/ZERO-knapp
- 5) MIN/MAX-knapp
- 6) Display
- 7) COM-kontakt
- 8) Mätområde
- 9) Bostäder
- 10) Lägesvisning
- 11) Vridomkopplare
- 12) INPUT-kontakt



FUNC/ZERO-knapp

Används för att nollställa instrumentet för aktuell mätning (ZERO visas på displayen).

Även för att växla mellan olika funktioner, t.ex. Ω , kontinuitet.

En kort ljudsignal bekräftar att knappen har tryckts in.

MIN/MAX-knapp

Tryck på MIN/MAX-knappen en eller flera gånger för att visa det högsta eller lägsta uppmätta värdet.

LPF/HOLD-knapp

Tryck på LPF/HOLD-knappen för att frysa det värde som visas för tillfället. Håll knappen intryckt för att växla till LPF-läge (50/60 Hz) (lågpassfilter).

Klämbäckar för mättransformatorer

Registrera den ström som flyter genom ledaren.

Öppna klämbäckarna, kläm fast dem på en ledare och stäng dem korrekt. Se till att det inte finns några främmande föremål i anslutningsgapet

Anslutningar

Ingång: Ingång för den röda mätsladden för spännings-, motstånd-, kontinuitets-, kapacitans- och temperaturmätningar.

COM: Ingång för den svarta mätsladden för mätning av spänning, resistans, kontinuitet, kapacitans och temperatur.

Information om mätningen

För att få en så exakt mätning som möjligt ska kabeln placeras så centralt som möjligt mellan klämbäckarna.

Noggrannhet:

± (% av avläst värde + antal siffror) vid 18-28 °C (64,4-82,4 °F) och relativ luftfuktighet < 75%.

AC-ström

Mätning mätområde	Upplösning	Tolerans	
		LPF (50/60 Hz)	Bred (40 Hz - 1 kHz)
4 mA	0,001 mA	± 2,0 % + 10 siffror	± 3,0 % + 5 siffror
40 mA	0,01 mA		
400 mA	0,1 mA	± 2,0 % + 5 siffror	± 3,0 % + 3 siffror
4 A	0.001 A		
40 A	0.01 A	± 2,0 % + 10 siffror	± 3,0 % + 5 siffror
150 A	0.1 A		

Frekvensåtergivning: 40 Hz - 1 kHz

Maximal ingångsström: 150 A AC

DC-spänning (automatiskt val av intervall)

Mätområde	Upplösning	Tolerans
4 V	0,001 mV	± (0,5 % + 4 siffror)
40 V	0.01 V	
400 V	0.1 V	
600 V	1 V	

Ingångsimpedans: 10 MΩ

Maximal ingångsspänning: 600 V DC eller 600 V AC RMS.

AC-spänning (automatiskt val av intervall)

Mätområde	Upplösning	Tolerans
4 V	0.001 V	± (1 % + 3 siffror)
40 V	0.01 V	
400 V	0.1 V	
600 V	1 V	

Ingångsimpedans: 10 M Ω

Frekvensåtergivning: 40 Hz - 1 kHz

Maximal ingångsspänning: 600 V DC eller 600 V AC RMS.

Resistansmätning

Mätområde	Upplösning	Tolerans
400 Ω	0.1 Ω	± (0,8 % + 3 siffror)
4 k Ω	0.001 k Ω	
40 k Ω	0.01 k Ω	
400 k Ω	0.1 k Ω	
4 M Ω	0.001 M Ω	± (1,0 % + 3 siffror)
40 M Ω	0.1 M Ω	

Avlastningsspänning: 1,0 V

Skydd mot överbelastning: 600 V DC eller 600 V AC RMS

Akustiskt kontinuitetstest

Mätområde	Upplösning	Funktion
Summer	0.1 Ω	Den installerade signalgeneratoren låter upp till 40 Ohm

Skydd mot överbelastning: 600 V DC eller 600 V AC RMS

Diodtest

Mätområde	Upplösning	Funktion
Diod	0.001 V	Diodmatningsspänningen visas på displayen

Strömförsörjning: ~1 mA DC

Matningsspänning: ~3,2 V DC

Skydd mot överbelastning: 600 V DC eller 600 V AC RMS

Kapacitansmätning

Mätområde	Upplösning	Tolerans
40 nF	0,01 nF	± (3,0 % + 8 siffror)
400 nF	0,1 nF	
4 µF	0,001 µF	
40 µF	0,01 µF	
400 µF	0,1 µF	
4 mF	0,001 mF	
40 mF	0,01 mF	

Skydd mot överbelastning: 600 V DC eller 600 V AC RMS

Temperaturmätning

Mätområde	Upplösning	Tolerans
-20 °C ~ 0 °C / -4 °F ~ 32 °F	1 °C / 1 °F	± (3,0 % + 5 siffror)
-0 °C ~ 400 °C / 32 °F ~ 752 °F		± (1,5 % + 5 siffror)
400 °C ~ 1000 °C / 752 °F ~ 1832 °F		± (3,0 % + 5 siffror)

Skydd mot överbelastning: 600 V DC eller 600 V AC RMS

Parametrarna innehåller inte några termoelementfel.

BRUKSANVISNING

Om det inställda värdet överskrider under en längre tid av den ström som mäts, kan uppvärmning uppstå som kan försämra drifts- och funktionssäkerheten för interna kretsar.

För att undvika urladdningar och/eller felaktiga mätvärden ska strömmätningar inte utföras på högspänningskablar (> 600 V).

Mätning av AC-ström

Se till att mätsladdarna är bortkopplade från mätuttagen.

Ställ in funktionsomkopplaren på band A-. Se till att du har valt ett lämpligt mätområde. Fäst en av de ledare som ska mätas med strömtransformatorns klämback. Se till att klämman är helt stängd.

Läs av det uppmätta värdet.

AC/DC-spänningsmätning

Den maximala inspänningen i V AC/DC-området är 600 V AC/DC. För att undvika risk för elektriska stötar och/eller skador på instrumentet, utför aldrig mätningar med spänningar över 600 V AC/DC.

Ställ in funktionsomkopplaren på "V"-bandet.


Tryck på "FUNC"-knappen för att välja AC/DC.

Sätt i den svarta och den röda testkabeln i COM- eller INPUT-ingångarna.

Anslut mätsladdarna till den krets som ska mätas och läs av värdet.

Mätning av resistans/kontinuitet/diod

Innan du utför en resistansmätning ska du kontrollera att den krets som ska mätas inte är spänningsförande och att alla kondensatorer har laddats ur.

Ställ funktionsomkopplaren i läge " Ω "/". 

Tryck på "FUNC"-knappen för att växla mellan mätning av resistans, kontinuitet och diod.

Sätt i den svarta och den röda testkabeln i COM- eller INPUT-ingångarna.

Anslut mätsladdarna till den krets som ska mätas och läs av värdet.

Observera: Kontinuitetstestet används för att lokalisera kortslutningar eller öppna kretsar.

Mätning av kapacitans

Ställ funktionsomkopplaren på bandet "

Sätt i den svarta och den röda testkabeln i COM- eller INPUT-ingångarna.

Anslut mätsladdarna till den krets som ska mätas och läs av värdet.

Temperaturmätning

Ställ funktionsomkopplaren i läge "TEMP".

Anslut temperaturgivaren till ingångarna COM eller INPUT.

Applicera sensorn på det element som ska mätas och läs av värdet.

Automatisk avstängning

Instrumentet stängs av automatiskt efter ca 30 minuter för att spara på batteriet.

Om instrumentet befinner sig i "sleep mode" kan det återställas till normalt mätläge genom att trycka på "FUNC"-knappen.

Tekniska data

Driftstemperatur	18 ~ 28 °C, < 75% rel. H., icke-kondenserande
Skydd mot extern spänning	600 V AC/DC
Strömförsörjning	2 x 1,5 V typ AAA
Överspänningskategori	CAT III 600 V
Teststandard	IEC/EN 61010-1 (DIN VDE 0411); IEC/EN 61010-2-032; IEC/EN 61010-2-033
Drifthöjd	< 2000 m
Förvaringstemperatur	-10 ~ +50 °C, < 75% rel. H., utan batterier
Samplingsfrekvens	-3 Hz
Display	4-siffrig LCD
Visning av batteristatus	Om batterispänningen är otillräcklig visas batterisymbolen på displayen
Klämmans öppning	KabelØ max. 27 mm
Mått och dimensioner	213 x 62 x 38 mm (BxHxD)
Vikt	Ca 238 g (med batterier)
Tillbehör	Bruksanvisning, väska



Points de collecte sur www.quefairede mesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !



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

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

www.testboy.de
info@testboy.de