

Testboy® TV 217

Version 1.2

Inhoudsopgave

Aanwijzingen	74
Veiligheidsinstructies	74
Algemene veiligheidsinstructies	74
Bediening	77
Bedrijf	77
Productspecifieke veiligheidsinstructies	78
Definitie van de meetcategorieën	78
Onderhoud en reiniging	79
Batterijvervanging	79
Verklaring van toetsen	80
Toets FUNC/ZERO	80
MIN/MAX-toets	80
LPF/HOLD-toets	80
Bekken van de omzetter	80
Aansluitingen	81
Informatie over de meting	81
AC-stroom	81
DC-spanning (automatische keuze van het bereik)	81
AC-spanning (automatische keuze van het bereik)	82
Weerstandsmeting	82
Akoestische doorgangscntrole	82
Diodetest	82
Capaciteitsmeting	83
Temperatuurmeting	83
BEDIENINGSHANDLEIDING	84
Meting AC-stroom	84
Meting AC/DC-spanning	84
Meting weerstand / doorgang / diode	84
Meting capaciteit	84
Meting temperatuur	85
Auto Power OFF	85
Technische gegevens	86

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, inductieverwarmers 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 overstroombeveiliging). 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 vermijding van elektrische schokken geen vocht laten binnendringen in het huis.

Batterijvervangning



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

Procedure:

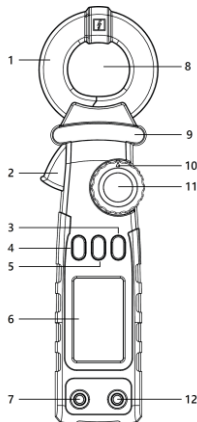
- | Als de werkspanning van de batterij te laag wordt, verschijnt op het LCD-display het symbool ; de batterij moet dan worden vervangen.
- | Bereikschakelaar op OFF zetten.
- | Borgschroef aan de achterkant losdraaien met een schroevendraaier. Verbruikte batterijen wegnemen en vervangen door twee nieuwe 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

Maximale ingangsspanning: 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.

Functieschakelaar 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 maximaleingangsspanning 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.

Functieschakelaar 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.

Functieschakelaar op bereik Ω / \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

Functieschakelaar op bereik 'C' 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



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