

Testboy® TB 313

Версия 1.0

Съдържание	23
Бележки	24
Указания за безопасност	24
Общи указания за безопасност	25
Операции	30
Въведение	30
Ключове, бутони и розетки описание	32
DC напрежение / V =	33
AC напрежение / V ~	34
DC измерване на ток / A =	35
AC измерване на ток / A ~	36
Капацитет измерване / F	37
Измерване съпротивление / Q	37
Тест на диоди	38
Тестване за непрекъснатост	38
Температура	39
Честота	39
Поддръжка	39
Почистване	40
Смяна на батерията	40
Смяна на предпазителя	40
Технически данни	41

Бележки

Указания за безопасност



ВНИМАНИЕ

Допълнителен източник на опасност се механични части, които могат да причинят сериозни наранявания.

Обектите могат да бъдат повредени (например, самият инструмент може да бъде повреден).



ВНИМАНИЕ

Токов удар може да доведе до смърт или тежки наранявания. Той може също да доведе до имуществени щети и щети по този инструмент.



ВНИМАНИЕ

Никога не насочвайте лазерния лъч пряко или косвено (на отразяващи повърхности) към очите. Лазерна радиация може да предизвика непоправими щети на очите. Трябва да се деактивира лазерния лъч, когато се измерва в близост до хората.

Общи указания за безопасност



ВНИМАНИЕ

Неоторизираните изменения и модификация на инструмента са забранени - такива промени поставят сертификата (CE) и безопасността на инструмента в риск. За да работите с инструмента безопасно, винаги трябва да спазвате инструкциите за безопасност, предупрежденията и информацията глава в "Правилно предназначение" .



ВНИМАНИЕ

Моля, спазвайте следната информация, преди да използвате инструмента:

| Не работете с уреда в близост до електрически заваръчни, индукционни нагреватели и други електромагнитни полета.

| След рязки температурни колебания, на инструментът трябва да бъде позволено да се адаптират към новата температура за около 30 минути преди да го използвате. Това помага да се стабилизира Инфрочервеният сензор.

| Не излагайте инструмента на високи температури за по-дълъг период от време.

| Избягвайте прашни и влажна среда.

| Измервателни инструменти и аксесоарите за тях не са играчки. Децата никога не трябва да се допускат до тях!

| В индустриални институции, трябва да следвате правилата за предотвратяване на злополуки, за електрически съоръжения и оборудване, както е установено от застраховката на работодателя Ви.



Моля, спазвайте следните пет правила за безопасност:

1. Прекъсване.
2. Уверете се, че инструментът не може да се включи отново.
3. Проверете изолация от главното захранване (проверете, че няма напрежение върху двата полюса).
4. Земята и късо съединение.
5. Покрийте съседните части, които са под напрежение.

Правилното и предназначение

Този инструмент е предназначен само за употреба в приложения, описани в ръководството за експлоатация. Всяка друга употреба се счита за неправилна и неodobrena и може да доведе до инциденти или унищожаването на инструмента. Всяка злоупотреба ще доведе до отпадане на всички гаранции и рекламации отстрана на оператора срещу производителя.



Извадете батериите по време на по-дълги периоди на неработа, за да избегнете повреда на инструмента.



Ние не поемаме отговорност за нанесени щети на имущество или нараняване, причинено от неправилно боравене или неспазване на инструкциите за безопасност. Всеки гаранционен иск отпада в такива случаи. Удивителен знак в триъгълник показва бележки за безопасност, в инструкциите за работа. Прочетете тези инструкции, преди да започне първоначалното въвеждане в експлоатация. Този инструмент е одобрен CE и по този начин отговаря на необходимите насоки.

Всички права запазени за промени без предварително уведомяване © Testboy GmbH, Германия.

Отказ от права и изключване на отговорността



Искането за гаранция изтича в случаи на щети, причинени от неспазване на инструкциите! Ние не поемаме отговорност за произлизащите от това щети!

Testboy не носи отговорност за вреди, причинени от:

- | неспазване на инструкциите,
- | промени в продукта, които не са одобрени от Testboy,
- | използването на резервни части, които не са били одобрени или произведени от Testboy,
- | употребата на алкохол, наркотици или медикаменти.

Коректността на инструкцията за експлоатация

Тези инструкции за работа са създадени с дължимата грижа и внимание. Не е направен иск, нито е дадена гаранция, че данните, илюстрациите и рисунките са пълни или точни. Всички права са запазени по отношение на промените, повреди печат и грешки.

Изхвърляне

За клиенти Testboy: Закупуване на нашия продукт, който дава възможност да се върне на инструмента в пунктовете за събиране на отпадъци от електрическо оборудване в края на своя живот.



Директивата на ЕС 2002/96 / ЕО (ОЕЕО) урежда връщането и рециклирането на отпадъци от електрическо и електронна техника. Към 13/08/2005, производители на електрическа и електронна техника, са задължени да приемат обратно и да рециклират всички електрически устройства, продавани след тази дата за без заплащане. След тази дата, електрически уреди не трябва да се изхвърлят през "нормалните" канали за изхвърляне на отпадъци. Електрически устройства трябва да се изхвърлят и рециклират отделно. Всички устройства, които попадат в обхвата на настоящата директива, трябва да разполагат с това лого.

Изхвърляне на използваните батерии



Като краен потребител, сте задължени по закон (от съответните закони за изхвърляне на батерии), да върнете всички употребявани батерии. **Изхвърлянето при обикновените битови отпадъци е забранено!**

Батериите замърсители са обозначени със съседния символ, който показва, забраната за изхвърляне с обикновените битови отпадъци.

Съкращенията, използвани за тежки метали са:

Cd = кадмий, Hg = живак, Pb = водня.

Можете да върнете вашите използвани батерии за без заплащане в пунктовете за събиране във вашата общност или навсякъде, където се продават батерии!

Пет години гаранция

Testboy инструментите са обект на строги стандарти за контрол на качеството. Инструментът е с гаранция за срок от пет години срещу неизправности по време на ежедневната си работа (валидно само с фактура). Ние ще ремонтираме или подменим материални дефекти напълно безплатно, при завръщането ако те не са били причинени от неправилна употреба или злоупотреба, и ако инструментът не е бил отворен. Щетите, причинени от падане или неправилно боравене са изключени от гаранцията. Моля свържете се:

Testboy GmbH
Electrical Engineering Works
Beim Alten Flugplatz 3
D-49377 Vechta
Германия

Тел: 0049 (0) 4441 / 89112-10 Факс:
0049 (0) 4441/84536

www.testboy.de
info@testboy.de

Сертификат за качество

Всички аспекти на дейностите, извършвани от Testboy GmbH, отнасящи се до качеството по време на производствения процес се наблюдават постоянно в рамките на системата за управление на качеството. Освен това, Testboy GmbH потвърждава, че измервателните оборудване и инструменти, използвани по време на процеса на калибрация са обект на постоянна проверка.

Декларация за съответствие

Този продукт отговаря на спецификациите, които се съдържат в Директива за ниско напрежение 2006/95 / ЕО и Директива EMC 2004/108 / ЕО.

Операция

Въведение

В Testboy ® TB 313 е универсален мултиметър. Този измервателен уред е произведен по най-новите спецификации за безопасност, както и гарантира безопасна и надеждна употреба. Мултиметърът е ценно помагало за всички стандартни измервателни задачи в търговски и индустриални приложения, както и за хоби в областта на електрониката.

В комплекта на доставката

- | Мултиметър TB 313
- | Безопасност изпитване води CAT III 600 V
- | Инструкции за работа
- |Калъф
- |Температура сонда

Мерки за безопасност

Най-TB 313 напуснал завода в правилното и безопасно работно състояние. За да се поддържа това състояние, потребителят трябва да спазва указанията за безопасност, съдържащи се в това ръководство.



ВНИМАНИЕ!

Използвайте само приложените измервателни кабели за безопасност или подобни кабели за измерване, които отговарят на категория CAT III 600 V.

- | С цел да се избегне опасност от електрически удар, трябва да спазват определени предпазни мерки при работа с напрежения по-големи от 120 V (60 V) DC или 50 V (25 V) ЕФР АС. Тези стойности представляват специалните ограничения за безопасно докосване при напрежения в съответствие с DIN VDE (стойностите са дадени в скоби се отнасят за медицински или селскостопански приложения).
- | Преди да направите всяко измерване, уверете се, че проводниците и средството за измерване са в безупречно състояние.
- | Тестовите кабелите и тест пробите трябва да бъдат държани само в областта на изолираните дръжки. Избягвайте да докосвате върховете на сондите за изпитване, при всички обстоятелства.



Инструмент за теста трябва да се използва само за посочения измервания диапазон среда.

Според стандарт EN 61010-1 се определят следните измервателни категории:

Измервателна Категория CAT II

Измерванията на вериги, които са електрически свързани директно към мрежата, чрез букси в дома, офиса и лаборатория.

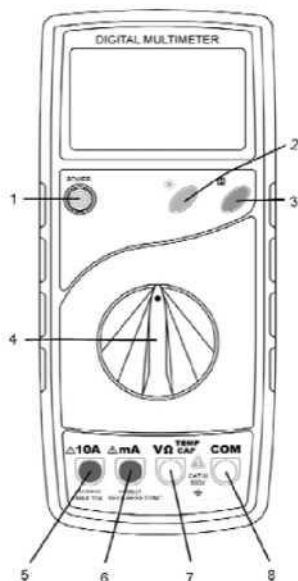
Измервателна Категория CAT III

Измерванията на сградни инсталации: Фиксирани потребителски единици, дистрибуторна връзка и оборудване, монтирано постоянно към дистрибутора.

Измерване Категория CAT IV

Измерванията при източника на инсталация с ниско напрежение: Първична защита от пренапрежение, основна връзка.

Ключове, бутони и розетки описание



(1) ON / OFF превключвател	Устройството се включва и изключва с помощта на "POWER" бутон.
(2) Превключвател за светлина (☀)	Натиснете този бутон, за да включите или изключите функцията за фенерче.
(3) Памет бутон (H)	Натиснете този бутон, за да се съхранява действителната стойност на измерване.
(4) Превключвателя на функции	Използвайте въртящия се превключвател за избор на различните видове измерване.
(5) 10 A гнездо (ляво)	Гнездото за 10 A трябва да се използва за текущи измервания над 200 mA.
(6) mA гнездо	Гнездото за mA трябва да се използва за текущи измервания до 200 mA.
(7) Въвеждащо гнездо V/Ω/TEMP/CAP	Червеният тестов кабел за всички видове сигнали, поддържани от инструмента.
(8) Първи контакт	Чернен тестов кабел за всички видове сигнали, поддържани от инструмента.

DC измерване на напрежение / V =

Използвайте ключа за избор, за да настроите съответното ниво. Поставете черната сонда към "COM" гнездото и червената сонда в V / Ω / TEMP / CAP гнездо. Използвайки сондите, докоснете тестовите точки на изпитвания обект. Прочетете измерената стойността на дисплея. Ще бъде показано и полярността на напрежението.

DC напрежение

Измервателен обхват	Резолюция	Отклонение
200 mV	0.1 mV	$\pm 0.5\%$ на четене + 1 цифри
2 V	0.001 V	
20 V	0,01 V	$\pm 0.5\%$ на четене + 3 цифри
200 V	0.1 V	
600 V	1 V	$\pm 0,8\%$ от четене + 3 цифри

- Входно съпротивление: 10 M Ω

- Макс. входно напрежение 600 V DC

операция

АС напрежение / V ~

Използвайте ключа за избор, за да настроите съответното ниво. Поставете черната сонда към "COM" гнездото и червената сонда в V / Ω / TEMP / CAP гнездо. Използвайки сондите, докоснете тестовите точки на изпитвания обект. Прочетете измерената стойността на дисплея.

АС напрежение

Измервателен обхват	Резолуция	Отклонение
200 mV	1 mV	$\pm 1,2\%$ от четене + 5 цифри
2 V	0.001 V	$\pm 1\%$ от четене + 5 цифри
20 V	0,01 V	
200 V	0.1 V	
600 V	1 V	$\pm 1,2\%$ от четене + 5 цифри

-Входно съпротивление: 10 M Ω

Макс. входния обхват на напрежение от 200 до 250 V

Макс. входно напрежение 600 V AC RMS, честотен диапазон: 40-400 Hz

DC измерване на тока/ A =

Използвайте ключа за избор, за да настроите съответното ниво. Свържете черния пробник в "COM" гнездото и червената сонда с контакта mA / 10A (съответния контакт се отваря автоматично, в зависимост от обхвата на измерване). Използвайте сондите, докоснете тестовите точки на изпитвания обект. Прочетете измерената стойността на дисплея. посоката на тока е указано със знак.



Трябва да използвате гнездото "10 A", когато се измерва токове над 200 mA.

DC ток

Измервателен обхват	Резолуция	Отклонение
2 mA	1 mA	± 1,0% от четене + 3 цифри
20 mA	0.01 mA	± 1,0% от четене + 3 цифри
200 mA	0.1 mA	± 1,5% от четене + 5 цифри
10 A	0,01 A	± 2,0% от четене + 10 цифри

Защита от претоварване: mA обхват е защитен с 200 mA предпазител със самостоятелно нулиране.

- 10A диапазона е защитен с предпазител 10 A / 1000 V.

- В 10A обхват спазват максималните времена на работа!

- Честотният диапазон: 40*400 Hz



За да се защити от прегряване, не трябва да се предприемат измервания в продължение на повече от 10 секунди. След това устройството трябва да се оставя да се охлади в продължение на поне 15 минути.

АС измерване на ток / A ~

Използвайте ключа за избор, за да настроите съответното ниво. Свържете черния пробник в "COM" гнездото и червената сонда с контакта mA / 10A (съответния контакт се отваря автоматично, в зависимост от обхвата на измерване). Изпитвайки сонди, докоснете тестовите точки на изпитвания обект. Прочетете измерената стойност на дисплея.



Трябва да използвате гнездото '10 A ', когато се измерва токове над 200 mA.

АС ток

Измервателен обхват	Резолуция	Отклонение
2 mA	1 mA	± 1,2% от четене + 5 цифри
200 mA	0.1 mA	± 2,0% от четене + 5 цифри
10 A 1	0,01 A	± 3.0% на четене + 10 цифри

Защита от претоварване: mA обхват е защитен с 200 mA самостоятелно нулиращ се предпазител.

- 10A диапазон е защитена с F 10 A / 1000 V.
- В 10A обхват спазват максималните времена на работа!
- Честотният диапазон: 40*400 Hz



За да се защити от прегряване, не трябва да се предприемат измервания в продължение на повече от 10 секунди. След това устройството трябва да се оставя да се охлади в продължение на поне 15 минути..

Измерване Капацитет / F

Използвайте ключа за избор, за да настроите съответното ниво. Поставете черната сонда към "COM" гнездото и червената сонда в V / Ω / TEMP / CAP гнездо. Използвайки сондите, докоснете тестовите точки на изпитвания обект. Прочетете измерената стойност на дисплея.



Разреждане на кондензатори преди всяко измерване.

Измервателен обхват	Резолуция	Отклонение
2 nF	1 pF	± 4% + 3 цифри
20 nF	10 pF	
200 nF	0.1 nF	
2 μ F	1 nF	
20 μ F	10 nF	

Измерване Съпротивление / Ω



Използвайте ключа за избор, за да настроите съответното ниво. Поставете черната сонда към "COM" гнездото и червената сонда в V / Ω / TEMP / CAP гнездо. Използвайки сондите, докоснете тестовите точки на изпитвания обект. Прочетете измерената стойност на дисплея.

Измервателен обхват	Резолуция	Отклонение
200 Ω	0.1 Ω	± 1% + 5 цифри
2 k Ω	1 Ω	± 1% + 5 цифри
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1 k Ω	
20 M Ω	0.01 M Ω	± 1.8% + 5 цифри

-Измерване на напрежение: 0.25 V.

операция



Тест на диоди

Превключете на "  " / )". Поставете черната сонда в "COM" гнездо и червената сонда в V / Ω / TEMP / CAP гнездо. Използвайки сондите, докоснете тестовите точки на изпитвания обект. Червената сонда = анода, черената сонда = катода. Показва се спадът в напрежението.

Измервателен обхват	Резолуция	Дисплей
	1 mV	Посока напрежение


-Посока ток: прил. 25 μ A, обратно напрежение: прил. 2.8 V.

Тестване за непрекъснатост

Превключете на "  / )". Поставете черната сонда в "COM" гнездо и червената сонда в V / Ω / TEMP / CAP гнездо. Използвайки сондите, докоснете тестовите точки на измервателната схема. Звуков сигнал се излъчва ако резистентност при 70 Ω се измерва.



Важно: изолат от захранването и разрядни кондензатори във веригата, за да се измери.

Измервателен обхват	Функция
	Интегрираните зумер сигнализируют до съпротивление 70 Ω

-Измерване на напрежение: ок. 2.8 V.

Температура

Настройте превключателя на "TEMP / ° C". Поставете приложената температурна сонда в гнездата "COM" и V / Ω / TEMP / CAP. Докоснете обекта, за да измерите с върха. Прочетете измерените стойности на дисплея.

Измервателен обхват	Резолюция	Отклонение
-20-0 ° C	1 ° C	± 5% + 5 цифри
0-400 ° C		± 2% + 3 цифри
400-1000 ° C		± 1% + 3 цифри

Честота

Настройте превключателя на "Hz". Поставете черната сонда към "COM" гнездото и червената сонда в V / Ω / TEMP / CAP. Използвайки сондите, докоснете тестовите точки на измервателната схема. Прочетете измерване стойността на дисплея.

Измервателен обхват	Резолюция	Отклонение
20 kHz	10 Hz	± 1.5% + 10 цифри

-Чувствителност: 200 мВ -Макс. входно напрежение 10 Vrms

Поддръжка

Инструментът не изисква специална поддръжка, когато се използва както е уточнено в това ръководство за експлоатация.

операция

Почистване

Използвайте влажна кърпа и мек почистващ агент за домакинство за почистване на уреда. Никога не използвайте агресивни почистващи препарати или разтворители за почистване на уреда.

Смяна на батерията

Сменете батерията, когато се появи символът за батерия. Премахнете проводниците от средството за измерване, преди да смените батерията или предпазител! Отстранете двата винта на гърба на инструмента, отворете отделението за батерии и отстранете използваните батерии. Поставете нова батерия (1 x 9 V Блок 6F22). Върнете капака на отделението за батерията и винта.



Използвайте само указаните батерии!

Не изхвърляйте батериите в нормалните битови отпадъци! Спазвайте законовите разпоредби, отнасящи се до изхвърляне!

Смяна на предпазителя

При смяна на предпазителя, премахнете проводниците от устройството и отстранете винта на гърба на устройството (два в долната част, един в горната част). Внимателно отстранете задната част на корпуса и заменете с предпазител от същия тип (F Предпазител 10 A / 1000 V). Сложете винтове обратно и затегнете здраво.

Предпазител F200 mA се нулира самостоятелно и затова не се нуждае от поддръжка.



Използвайте само определения предпазител!

Технически данни

Точността се отнася до една година при температури между 18 ° C - 28 ° C и 75% относителна влажност.

Освен това се предлага допълнително калибриране.

Макс. напрежение между контакта на връзка и земята: 600 V AC / DC

Предпазители	F 200 mA самостоятелно нулиране (без поддръжка) F 10 A 1000 V-бързо реагиращ
Макс. оперативна височина:	2000 m над морска височина
Височина на дисплея:	37 mm LCD
Показва	Макс. 1999 г. (3½)
Индикатор за полярност	Автоматичен
Overrange показател:	Показва се "1"
Честота на дискретизация	Прибл. 0.4 сек.
Статус за изтощена батерия:	Показва се символ на батерията
Захранване	1 x 9 V блок батерия
Работна температура	0 ° C до 40 ° C
Температура на съхранение	-10 ° C до 50 ° C
Размери	191 x 82 x 37 mm (без калъф) 200 x 89 x 38 mm (с калъф)
Тегло	280 грам вкл. батерия
Категория	CAT III 600 V



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

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

www.testboy.de
info@testboy.de