

Testboy[®] TB-3000
Version 1.1

Upozornění

Bezpečnostní pokyny



VÝSTRAHA

Dalšími zdroji nebezpečí jsou např. mechanické části, které mohou způsobit těžká zranění osob.

Ohroženy jsou i předměty (např. poškození přístroje).



VÝSTRAHA

Zásah elektrickým proudem může způsobit těžká zranění nebo smrt osob, jakož i ohrožení funkce předmětů (např. poškození přístroje).



VÝSTRAHA

Nikdy nemiřte laserovým paprskem do oka přímo nebo nepřímo, odrazem z reflexních ploch! Laserové záření může způsobit nevratné poškození oka. Při měření v blízkosti lidí musí být laserový paprsek deaktivovaný.

Všeobecné bezpečnostní pokyny



VÝSTRAHA

Svévolné přestavby a/nebo změny přístroje jsou z bezpečnostních důvodů a z důvodů schválení (CE) zakázány. Pro zajištění bezpečného provozu přístroje se musí bezpodmínečně dodržovat bezpečnostní pokyny, výstražná upozornění a kapitola "Používání k určenému účelu".



VÝSTRAHA

Před použitím přístroje prosím dodržujte tyto pokyny:

- | Neprovozujte přístroj v blízkosti elektrických svařovacích přístrojů, indukčních topných těles nebo jiných elektromagnetických polí.
 - | Po náhlé změně teplot se přístroj před použitím musí přizpůsobit cca 30 minut nové okolní teplotě, aby se stabilizoval IR senzor.
 - | Nevystavujte přístroj delší dobu vysokým teplotám.
 - | Vyhněte se prašným a vlhkým okolním podmínkám.
 - | Měřicí přístroje a příslušenství nejsou hračkou, a nepatří do rukou dětem!
 - | V komerčních zařízeních se musí dodržovat Předpisy úrazové prevence vydané Profesním sdružením pro elektrická zařízení a provozní prostředky.
-



Dodržujte prosím pět bezpečnostních pravidel:

- 1 Odpojení
- 2 Zajištění proti opětovnému zapnutí
- 3 Zjištění nepřítomnosti napětí (nepřítomnost napětí se musí stanovit 2pólově)
- 4 Uzemnění a zkratování
- 5 Izolace sousedních součástí pod napětím

Používání k určenému účelu

Přístroj je určen jen pro použití popsané v tomto návodu k obsluze. Jiné použití je nepřipustné, a může způsobit úraz nebo zničení přístroje. Takového použití by vedlo k okamžitému zániku nároků uživatele na jakékoliv záruční plnění a ručení výrobce.



Při delším nepoužívání přístroje z něj prosím vyjměte baterie, abyste chránili přístroj před poškozením.



Neručíme za věcné nebo osobní škody, které jsou způsobeny neodbornou manipulací nebo nedodržením bezpečnostních pokynů. V takovýchto případech zaniká jakýkoliv záruční nárok. Vykřičník umístěný v trojúhelníku upozorňuje na bezpečnostní pokyny v návodu k obsluze. Před uvedením do provozu si přečtěte celý návod k obsluze. Tento přístroj je testovaný CE a splňuje tak příslušné směrnice.

Právo měnit specifikace bez předchozího oznámení vyhrazeno © Testboy GmbH, Německo.

Vyloučení ručení



V případě vzniku škod, zaviněných nedodržením návodu k obsluze, zaniká nárok na záruku! Nepřebíráme ručení za následné škody, které by toho vyplynuly.

Testboy neručí za škody, které jsou následkem

- | nedodržení návodu
- | změny na výrobku neschválenou firmou Testboy
- | použití náhradních dílů nevyrobených nebo neschválených firmou Testboy,
- | požití alkoholu, drog nebo léků

Správnost návodu k obsluze

Tento návod k obsluze byl vytvořen s velkou pečlivostí. Nepřebíráme žádnou záruku za správnost a úplnost údajů, obrázků a výkresů. Změny, omyly a tiskové chyby vyhrazeny.

Likvidace

Vážený zákazníku firmy Testboy, s nabytím našeho výrobku získáváte možnost předat přístroj po skončení jeho životnosti na vhodná sběrná místa elektrického šrotu.



WEEE (2002/96 EG) upravuje vracení a recyklaci starých elektrických spotřebičů. Od 13.8.2005 jsou výrobci elektrických přístrojů zavázáni k bezplatnému příjmu a recyklaci elektrických přístrojů, které byly prodány po tomto datu. Elektrické přístroje již nelze svážet v rámci „normálních“ odpadů. Elektrické přístroje se musí recyklovat a likvidovat odděleně. Všechny přístroje, které spadají pod tuto směrnici, jsou označeny tímto logem.

Likvidace použitých baterií



Vy, jako koncoví spotřebitelé jste ze zákona (**zákon o bateriích**) povinni odevzdávat všechny použité baterie a akumulátory; **jejich likvidace v domovním odpadu je zakázána!**

Baterie/akumulátory obsahující škodlivé látky jsou označeny zde uvedeným symbolem, který upozorňuje, že se nesmí likvidovat přes domovní odpad.

Značky pro převažující část těžkých kovů jsou:

Cd = kadmium, **Hg** = rtuť, **Pb** = olovo.

Své spotřebované baterie/akumulátory můžete bezplatně odevzdat na sběrných místech ve Vaší obci nebo všude tam, kde se baterie/akumulátory prodávají!

5letá záruka

Testboy-přístroje podléhají přísné kontrole kvality. Pokud by se přesto při denním používání vyskytly poruchy funkce, poskytujeme záruku v délce 5 let (platí jen s účtem). Pokud nám zašlete zpět neotevřený přístroj a bez cizího zásahu, bezplatně odstraníme výrobní chyby nebo chyby materiálu. Poškození v důsledku nárazu nebo chybné manipulace jsou ze záručního nároku vyloučeny.

Obrat'te se prosím na.

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

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

www.testboy.de
info@testboy.de

Certifikát kvality

Všechny kvalitativně relevantní činnosti a procesy prováděné v rámci firmy Testboy GmbH jsou permanentně sledovány systémem řízení kvality. Firma Testboy GmbH dále potvrzuje, že zkušební zařízení a nástroje používané při kalibraci podléhají permanentní kontrole zkušebních prostředků.

Prohlášení o shodě

Výrobek splňuje směrnice o nízkém napětí 2006/95/EC a směrnice elektromagnetické snášenlivosti 2004/108/EC.

Obsluha

Úvod

Testboy® TB-3000 je univerzálně použitelný multimetr. Měřicí přístroj se vyrábí podle nejmodernějších bezpečnostních předpisů a zaručuje bezpečnou a spolehlivou práci. Multimetr je cennou pomůckou při všech standardních měřeních v řemeslných nebo průmyslových oborech, stejně jako pro amatérské elektrotechniky.

Bezpečnost podle IEC/EN 61010 -1 / DIN VDE 0411

Předmět dodávky:

- | Multimetr TB-3000 včetně bezpečnostních měřících kabelů (CAT IV 600 V)
- | Návod k obsluze
- | Pohotovostní brašna

Bezpečnostní opatření

TB-3000 opustil výrobní závod v bezpečnostně technicky bezvadném stavu. Pro zachování tohoto stavu musí uživatel dodržovat bezpečnostní pokyny v tomto návodu.



Pozor!

Používejte pouze bezpečnostní měřící kabely nebo ekvivalentní měřící kabely, které splňují správnou kategorii měření CAT IV 600 V.

- | Pokud se pracuje s napětím vyšším než 120 V (60 V) DC nebo 50 V (25 V) ef. AC, je nutné dodržovat preventivní opatření, abyste neutrpěli zásah elektrickým proudem. Podle normy DIN VDE představují tyto hodnoty mez napětí, kterého se lze ještě dotýkat. (Hodnoty v závorkách platí např. pro lékařské nebo zemědělské obory)
- | Před každým měřením se ujistěte, že jsou měřicí kabely a zkušební přístroj v bezvadném stavu.
- | Měřicí kabely a měřicí hroty se smí držet jen za držadla, která jsou k tomu určená. Za žádných okolností se nedotýkejte měřicích hrotů.



Zkušební přístroj se smí používat jen ve specifikovaných rozsazích měření.



Pozor!

Před každým použitím se musí vyzkoušet bezvadná funkce přístroje (např. na známém zdroji napětí, viz též DIN VDE 0105, část 1).

Popis spínačů, tlačítek a zdířek

Vypínač (pomocí otočného spínače)	Přístroj se zapne zvolením měřicího rozsahu a vypne otočením spínače do polohy „OFF“.
Spínač funkcí (M)	Spínač umožňuje přepínání popsanych funkcí.
Tlačítko pro uložení měřených hodnot (H)	Po stisknutí tlačítka se aktuální změřená hodnota uloží do paměti.
Světlo (☀)	Stisknutím se zapíná a vypíná funkce kapesní svítilny.
Volicí spínač funkcí měření	Otočením otočného spínače lze volit různé základní druhy měření.
Zdířka 10 A	Při měření od 250 mA se musí použít zdířka 10 A.
Vstupní zdířka (vpravo)	Červený měřicí kabel pro všechny druhy signálů, které přístroj akceptuje.
Zdířka kostry	Černý měřicí kabel pro všechny druhy signálů, které přístroj akceptuje.

Měření stejnosměrného napětí

Na volicím spínači nastavte měřicí rozsah na V=. Černý měřicí kabel připojte ke zdířce „COM“ a červený měřicí kabel připojte k pravé zdířce. Připojte měřicí kabely k testované součásti. Multimetr si automaticky vyhledá nejvýhodnější měřicí rozsah. Na displeji odečtete výsledek měření.

Stejnoseměrné napětí

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

Vstupní odpor: 10 MΩ.

Max. vstupní napětí: 600 V DC

Měření střídavého napětí (přes kontakt nebo bezkontaktně)

Na volicím spínači nastavte měřicí rozsah na V_{\sim} . Černý měřicí kabel připojte ke zdířce „COM“ a červený měřicí kabel připojte k pravé zdířce. Připojte měřicí kabely k testované součásti. Multimetr si automaticky vyhledá nevhodnější měřicí rozsah. Na displeji odečtete výsledek měření.



Pokud se horní hrana multimetru přidrží se zároveň stisknutým tlačítkem M u vodiče pod napětím (100 - 600 VAC), displej začne blikat a zazní akustický signál. Totéž lze provést červeným měřicím kabelem u jednopólového testu fáze.

Střídavé napětí

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
200 mV	1 mV	± 1,5 % měř.h.+ 5 digit
2 V	0,001 V	
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Vstupní odpor: 10 M Ω .

Max. vstupní napětí: 600 V AC RMS, frekvenční rozsah: 40-400 Hz.

Měření stejnosměrného proudu

Na volicím spínači nastavte měřicí rozsah na A_{\equiv} . Pomocí tlačítka „M“ nastavte stejnosměrný proud (DC). Černý měřicí kabel připojte ke zdířce „COM“ a červený měřicí kabel připojte k pravé zdířce (do max. 250 mA).



Při měření proudu nad 250 mA se musí použít zdířka "10 A"!

Připojte měřicí kabely k testované součásti. Multimetr si automaticky vyhledá nejvýhodnější měřicí rozsah. Na displeji odečtete výsledek měření.



Pro ochranu přístroje před přehřátím dodržujte po max. 30 sekundovém měření přestávku 30 minut za účelem ochlazení.

Stejnoseměrný proud

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
200 μ A	0,1 μ A	$\pm 1,0$ % měř.h. + 3 digit
2000 μ A	1 μ A	
20 mA	0,01 mA	
200 mA	0,1 mA	
2 A	10 mA	$\pm 1,2$ % měř.h. + 5 digit
10 A*	0,01 A	

Ochrana proti přetížení: rozsah μ A a mA jištěn pomocí F 250 mA / 690 V.

Rozsah 10A jištěn pomocí F 10 A / 690 V.

* v rozsahu 10A dodržujte maximální dobu zapnutí!



Pro ochranu přístroje před přehřátím dodržujte po max. 30 sekundách měření přestávku 30 minut za účelem ochlazení.

Měření střídavého proudu

Na volicím spínači nastavte měřicí rozsah na A_{\equiv} . Pomocí tlačítka „M“ nastavte střídavý proud (AC). Černý měřicí kabel připojte ke zdířce „COM“ a červený měřicí kabel připojte k pravé zdířce (do max. 200 mA).



Při měření proudu nad 250 mA se musí použít zdířka "10 A"!

Připojte měřicí kabely k testované součásti. Multimetr si automaticky vyhledá nejvýhodnější měřicí rozsah. Na displeji odečtete výsledek měření.



Pro ochranu přístroje před přehřátím dodržujte po max. 30 sekundách měření přestávku 30 minut za účelem ochlazení.

Střídavýejnosměrný proud

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
200 μ A	0,1 μ A	$\pm 1,3$ % měř.h. + 5 digit
2000 μ A	1 μ A	
20 mA	0,01 mA	
200 mA	0,1 mA	
2 A	10 mA	$\pm 1,5$ % měř.h. + 8 digit
10 A*	0,01 A	

Ochrana proti přetížení: rozsah μ A a mA jištěn pomocí F 250 mA / 690 V.

Rozsah 10A jištěn pomocí F 10 A / 690 V.

* v rozsahu 10A dodržujte maximální dobu zapnutí!



Pro ochranu přístroje před přehřátím dodržujte po max. 30 sekundách měření přestávku 30 minut za účelem ochlazení.

Měření odporu

Na volicím spínači nastavte měřicí rozsah na „Ω“. Černý měřicí kabel připojte ke zdířce „COM“ a červený měřicí kabel připojte ke zdířce „V Ω A“. Připojte měřicí kabely k testované součásti. Multimetr si automaticky vyhledá nevhodnější měřicí rozsah. Na displeji odečtete výsledek měření.


Odpor

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
200 Ω	0,1 Ω přepětová ochrana: 250 V AC / DC	± 1% + 5 digit
2k Ω	0,001 kΩ	± 1% + 5 digit
20 kΩ	0,01 kΩ	
200 kΩ	0,1 kΩ	
2 MΩ	0,001 MΩ	
20 MΩ	0,01MΩ	± 1,8% + 5 digit

Měřicí napětí: 0,25 V.

Přepětová ochrana: 600 V AC / DC < 30 s.

Test diod

Na volicím spínači nastavte měřicí rozsah na „Ω“. Černý měřicí kabel připojte ke zdiřce „COM“ a červený měřicí kabel připojte k pravé zdiřce. Pomocí tlačítka „M“ nastavte „“. Připojte měřicí kabely k testované součásti. Červený měřicí kabel = anoda, černý měřicí kabel = katoda. Indikuje se hradičí napětí.


Test diod

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
	0,001 V	indikuje hradičí napětí

Přívodní proud: cca 0,6 mA, napětí návratu: cca 1,5 V.

Přepětová ochrana: 600 V AC / DC < 30 s.

Test spojitosti

Na volicím spínači nastavte měřicí rozsah na „Ω“. Černý měřicí kabel připojte ke zdiřce „COM“ a červený měřicí kabel připojte k pravé zdiřce. Pomocí tlačítka „M“ nastavte „“. Připojte měřicí kabely k testovanému obvodu. Při spojitosti nižší než 50 Ω zazní signál. Na displeji odečtete výsledek měření.



Důležité upozornění: Dbejte na to, aby kondenzátory v měřeném obvodu byly vybité a bez napětí.

Test spojitosti

Rozsah měření	Funkce
°))	Integrovaný bzučák hlásí spojitost do 50 Ω

Napětí měřeného obvodu: cca 0,5 V.

Přepětová ochrana: 600 V AC / DC < 30 s.

Údržba

Při provozu v souladu s návodem k obsluze nevyžaduje přístroj žádnou zvláštní údržbu.

Čištění

Pokud by se přístroj při denní používání znečistil, můžete jej otřít vlhkým hadrem s malým množstvím běžného čisticího prostředku pro domácnost. K čištění nikdy nepoužívejte ostré předměty nebo rozpouštědla.

Výměna baterie

Výměna baterie je zapotřebí, jakmile se na displeji zobrazí symbol baterie. Před výměnou baterie se musí z přístroje odpojit měřicí kabely!

Vyšroubujte horní šrouby ze zadní strany, otevřete přihrádku na baterie a vyjměte vybité baterie. Vložte nové baterie (2 x 1,5 V AAA mikro). Nasadte a přišroubujte kryt přihrádky na baterie.



Používejte pouze uvedené baterie!

Baterie nepatří do domovního odpadu! Dodržujte zákonné předpisy k likvidaci!

Výměna pojistky

Při výměně pojistky nejprve odpojte z přístroje všechny měřicí kabely a ze zadní strany vyšroubujte všechny šrouby. Opatrně sejměte zadní stranu krytu a vyměňte pojistky za pojistky stejného typu (pojistka F 250 mA resp. 10A/690V). Přišroubujte kryt přístroje.



Používejte pouze uvedené pojistky!

Technické údaje

Přesnost je zaručená pro používání po dobu 1 roku při teplotě 18°C – 28°C a vlhkosti vzduchu 75 %. (po roce se nabídne další kalibrace).

Automatická a manuální volba měřicího rozsahu.

Max. napětí mezi připojovacími zdířkami a kostrou: 600 V DC/AC.

Pojistka	F 250mA/F10A 690V flink
Max. výška při provozu	2000 m nad normální nulou
Výška displeje	20 mm LCD
Ukazatel	max 1999 (3 ½)
Ukazatel polarity	automaticky
Ukazatel přetečení	zobrazí se „OL“
Rychlost snímání	cca 0,4 s
Stav baterií	zobrazí se symbol baterie
Automatické vypnutí	po cca 15 min.
Elektrické napájení	2 x 1,5 V AAA mikro
Provozní teplota	0°C až 40°C
Skladovací teplota	-10°C až 50°C
Rozměry	170 x 90 x 38 mm
Hmotnost	295 g včetně baterií
Zkušební norma	IEC/EN 61010-1
Kategorie	CAT IV 600V
Měřicí kabely	1000V CAT III / 600V CAT IV / 10A

Podle normy EN 61010-1 jsou definované následující kategorie měření:

Kategorie měření CAT II

Měření elektrických obvodů:

Obvody, které jsou přímo připojeny k elektrické rozvodné síti přes zástrčky v domácnosti, kanceláři nebo laboratoři.

Kategorie měření CAT III

Měření v instalacích budov:

Stacionární spotřebiče, připojení rozvaděčů, přístroje napevno připojené k rozvaděči.

Kategorie měření CAT IV

Měření na zdroji nízkonapěťových instalací:

Elektroměry, primární přepěťová ochrana, hlavní domovní přípojka.