



TROTEC GmbH & Co. KG

Grebbener Straße 7 • D 52525 Heinsberg

Tel.: +49 / 24 52/962-400 • Fax: +49 / 24 52/962-200

www.trotec.de • E-mail: info@trotec.de

Dovoz a distribuce v ČR:

Janser spol. s r. o.

Chodovská 3/228 • 141 00 Praha 4

Tel.: 271 003 277 • Fax: 271 003 279

www.janser.cz • E-mail: janser@janser.cz

TRO-TR-BA-BD15-01-09-CZ • Tato publikace nahrazuje všechna předchozí vydání. Žádná část tohoto návodu k použití se nesmí reprodukovat, archivovat, rozmnožovat nebo rozšiřovat v elektronických systémech nebo v jakékoliv jiné formě bez našeho předchozího písemného souhlasu. Technické změny vyhrazeny. Všechna práva vyhrazena. Názvy výrobků jsou použity bez záruky volné použitelnosti a ve formě zápisu výrobce. Použité názvy výrobků jsou zapsané ochranné známky. Konstrukční změny v zájmu nepřetržitého zlepšování výrobku a změny tvaru/barvy jsou vyhrazeny. Předložený návod na obsluhu byl vypracován s náležitou péčí. Výrobce neodpovídá za chyby tisku. © TROTEC®

TRO-TR-BA-BD15-01-09-INT



BD15

Laserový měřič vzdáleností - Návod k obsluze

MultiMeasure
BASIC

Trotec GmbH & Co. KG • Grebbener Str. 7 • D-52525 Heinsberg
Tel.: +49 (0) 24 52 / 962 - 400 • Fax: +49 (0) 24 52 / 962 - 200
www.trotec.de • E-Mail: info@trotec.de

1. Bezpečnostní pokyny	A - 03
2. Uvedení do provozu	A - 06
3. První nastavení	A - 08
4. Měření	A - 10
5. Funkce	A - 12
6. Technické údaje	A - 16
7. Poruchy a jejich odstraňování	A - 18
8. Podmínky měření, ošetřování	A - 19

Kompaktní, praktický a především velice užitečný základní model je navržen a koncipován zejména pro zvláštní měření v inetrérech. Příjemná, extrémně měkká tlačítka pro ovládání funkcí jako sčítání, odečítání, výpočet ploch a objemů zaručují, že všechna měření snadno zvládnete a budou mimořádně spolehlivá.

Vzdálenost při měření

Měřicí přístroj má dosah 50 m.

Měření na větší vzdálenosti je za určitých podmínek - např. v noci, při setmění, když se cíl nachází ve stínu - možné i bez cílové destičky. Při měřeních za denního světla lze pro měření vzdálenosti u špatně reflektujících cílů použít cílovou destičku.

Povrch cílů

Pokud laser dopadá na bezbarvé kapaliny (např. vodní hladinu), sklo bez prachu, pěnový polystyrén nebo jiné poloprůhledné materiály, může docházet k chybám měření. Ke zkreslení výsledků měření může rovněž dojít při dopadu laseru na extrémně lesklou plochu, která jej odkloní. Matné, nereflexní nebo tmavé plochy mohou čas měření prodloužit.

Ošetřování

Přístroj nikdy neponářejte do vody. Přístroj utírejte pouze mírně navlhčenou měkkou utěrkou. Na čištění nikdy nepoužívejte žádné agresivní čisticí prostředky. S přístrojem zacházejte jako s kvalitní kamerou nebo citlivým měřicím přístrojem.

7. Poruchy a jejich odstraňování

Kód	Příčina	Nápravné opatření
204	<i>Chyba při výpočtu</i>	<i>Postup měření zopakujte</i>
208	<i>Přijatý signál je příliš slabý/doba měření je příliš dlouhá/ vzdálenost je > 50 m</i>	<i>Použijte větší cílovou destičku (volitelné příslušenství)</i>
209	<i>Přijatý signál je příliš silná</i>	<i>Cíl odráží příliš intenzivně (použijte cílovou destičku)</i>
252	<i>Příliš vysoká teplota</i>	<i>Přístroj nechte ochladit</i>
253	<i>Příliš nízká teplota</i>	<i>Přístroj se musí nejdřív zahřát</i>
255	<i>Chyba hardvéru</i>	<i>Přístroj několikrát zapněte a vypněte. Pokud zobrazení symbolu nadále přetrvává, obraťte se na vašeho prodejce, který vám poradí.</i>

Tento dokument nahrazuje všechny dosud vydané dokumenty. Žádná část tohoto dokumentu se nesmí v žádné formě reprodukovat, ukládat v elektronických systémech, rozmnožovat nebo šířit bez našeho předchozího písemného souhlasu. Technické změny jsou vyhrazeny. Všechna práva vyhrazena. Jména výrobků jsou použity bez záruky volné dostupnosti a ve formě zápisu, jak je obvykle používá výrobce. Použité názvy výrobků jsou zapsané ochranné známky a musí se jako takové posuzovat. Výrobce si vyhrazuje právo konstrukčních změn v zájmu nepřetržitého vývoje výrobku spolu se změnami tvaru a barvy výrobku. Rozsah dodávky se může od použitých vyobrazení lišit. Dokument byl sestaven s příslušnou péčí. Výrobce v žádném případě nenese odpovědnost za případné tiskové a/nebo gramatické/stylistické chyby a nedostatky.

© TROTEC®

1. Bezpečnostní pokyny

Přípustné využití

- Měření vzdáleností a
- Výpočet, např. ploch a objemů.

Nepřípustné využití

- Přístroj se nesmí používat bez odpovídajícího obeznámení se s jeho obsluhou.

- Příklad se nesmí používat mimo rozsahu definovaných hranic.
- Bezpečnostní systémy se nesmí deaktivovat. Z přístroje se nesmí odstraňovat žádné etikety o rizicích nebo nálepky, upozorňující na správné používání.
- Příklad se nesmí otevírat nástroji (např. šroubovákem), pokud to není výslovně uvedeno v návodu k obsluze.
- Příklad se nesmí pozměňovat ani upravovat.
- Příslušenství jiných výrobců/poskytovatelů se smí používat pouze s výslovným souhlasem společnosti Trotec GmbH & Co. KG.
- Příklad se nesmí záměrně zneužívat na jiný účel nebo nezodpovědným způsobem používat na lešení, žebřících, v bezprostřední blízkosti běžících strojů nebo nechráněných částí strojů nebo zařízení.
- Příklad se nesmí směřovat přímo do slunce.
- Příklad se nesmí používat, pokud na místě měření nejsou zajištěna dostatečná bezpečnostní opatření (např. při měření na veřejných komunikacích, na staveništích apod.).

Klasifikace laseru

Měřicí přístroj na měření vzdáleností využívá laserový paprsek, který vychází z jeho přední části.

Příklad generuje laser kategorie 2:

Počet záznamů v historii	20
Pracovní teplota	0 °C až 40 °C (32 °F až 104 °F)
Teplota skladování	-10 °C až +60 °C (14 °F až 140 °F)
Životnost baterií	až 4000 měření
Baterie	typ AAA, 2 x 1,5 V
Automatické vypínání laseru	po 30 sekundách
Automatické vypínání přístroje	po 3 minutách
Rozměry	115 x 48 x 28 mm
Hmotnost	135 g

* Na zvýšení vzdálenosti při měření během dne nebo při cílech se špatným odrazem použijte cílovou destičku!

** Při příznivých podmínkách měření (dobré vlastnosti cílového povrchu; při pokojové teplotě) do 10 m. Při nepříznivých podmínkách, například při silném slunečním světle může od vzdálenosti 10 m docházet k odchylce $\pm 0,15$ mm/m.

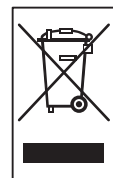
6. Technické údaje

Dosah	0,05 až 50 m* (0,16 - 164 ft)
Přesnost měření do 10 m	typická: $\pm 1,5$ mm** ($\pm 0,06$ in)
Jednotky měření	m, if, ft
Kategorie laseru	třída II
Typ laseru	635 nm, < 1 mW
Výpočet ploch, objemů	•
Nepřímá měření (výpočet podle Pythagorovy věty)	•
Sčítávání/odečítávání	•
Kontinuální měření	•
Zobrazení min. a max. vzdálenosti/stopování	•
Osvětlení pozadí a víceřádkové zobrazení	•
Akustická signalizace	•
Odolnost vůči prachu a nárazům	IP 54

Nehleďte přímo do laserového paprsku a laser nesměřujte na jiné osoby nebo zvířata. Člověk si za normálních okolností chrání oči mrkacím reflexem nebo instinktivním odvrácením hlavy.



Nikdy s jakýmkoliv optickými pomůckami nehleďte přímo do laserového paprsku!
Hleděním do laserového paprsku ohrozíte svůj zrak.

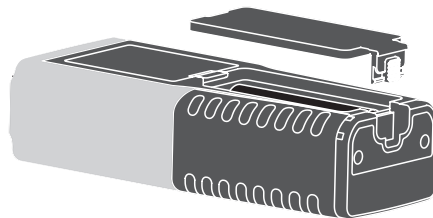



Opatřené elektronické přístroje nepatří do komunálního odpadu. V rámci EÚ - v souladu se směrnicí Evropského parlamentu 2002/96/ES a Rady Evropy ze dne 27. ledna 2003 o elektrickém a elektronickém odpadu se musí odborně zlikvidovat. Přístroj po skončení jeho životnosti proto zlikvidujte v souladu s platnými zákonnými ustanoveními.

2. Uvedení do provozu

Vkládání/výměna baterií

- 1) Nejdřív odstraňte víčko z přihrádky na baterie.
- 2) Nasadte baterie.
Dbejte přitom na správnou polaritu.
- 3) Přihrádku na baterie opět uzavřete.






Když na displeji nepřetržitě bliká symbol „“ se baterie musí vyměnit. Při nepoužívání přístroje delší dobu, baterie z přihrádky na baterie vyjměte, aby se zamezilo korozi.


Pole s tlačítky


- 1) Tlačítko zapínání přístroje/měření
- 2) Tlačítko výpočtu plochy/objemu
- 3) Tlačítko pro nepřímé měření
- 4) Tlačítko pro jednotlivá měření/kontinuální měření vzdálenosti
- 5) Tlačítko plus (+)

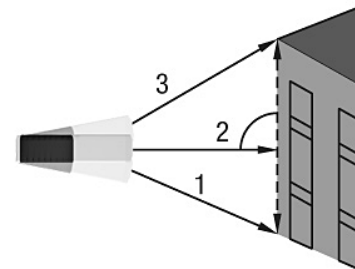
Nepřímá měření - výpočet vzdálenosti ze tří hodnot měření

Tlačítko  stiskněte dvakrát; na displeji se zobrazí symbol .




 Přístroj nasměrujte nejdříve na dolní bod (1) a proveďte měření. První hodnota měření se převezme. Přístroj podle možnosti držte klidně. Doraz na obou zadních hranách se během měření nesmí změnit!

 Přístroj nyní nasměrujte na horizontální bod (2) a proveďte měření. Výsledek se zobrazí ve druhé řádce.

Přístroj na závěr nasměrujte na horní bod (3) a na provedení měření (3) stiskněte tlačítko . Výsledek se zobrazí v nejspodnější řádce, přičemž mezivýsledky měření se zobrazí v druhé řádce.



Historie

 Posledních 20 hodnot (měření nebo výpočtů) se zobrazí v opačném pořadí. Na navigaci mezi hodnotami použijte tlačítka  nebo .


Na odměření délky stiskněte tlačítko , pak ještě podruhé a potřetí, na odměření šířky a výšky.


Přístroj nakonec vypočítá objem a jeho hodnotu zobrazí na displeji. Poslední hodnota měření se přitom nezobrazí.

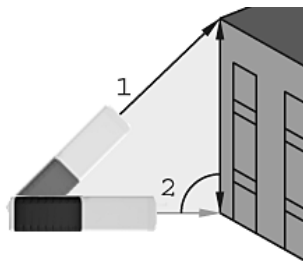
Nepřímá měření

Nepřímá měření: Výpočet vzdálenosti ze dvou pomocných měření. Při měření výšky, která vyžaduje dvě nebo tři měření, postupujte například následovně:

Tlačítko  jednou stiskněte, zobrazí se symbol .

 Přístroj nasměřujte nejdříve na vyšší bod (1) a proveďte měření. První hodnota měření se převezme. Přístroj podle možnosti držte klidně a obě zadní hrany naplocho položte na podklad.

 Tlačítko měření znovu stiskněte a změřte horizontální linii. Výsledek tohoto měření se zobrazí v druhé řádce a celkový výsledek měření se zobrazí v nejspodnější řádce.



6) Tlačítko mínus (-)

7) Tlačítko uložení do paměti (historie)

8) Referenční tlačítko

9) Tlačítko osvětlení/jednotek

10) Tlačítko mazání/vypnutí přístroje

LCD displej

1) Laser aktivní

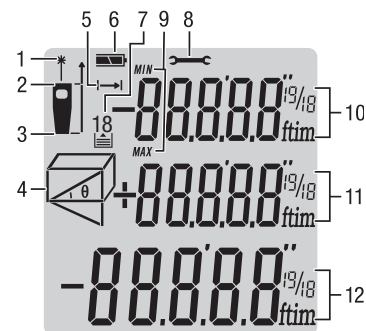
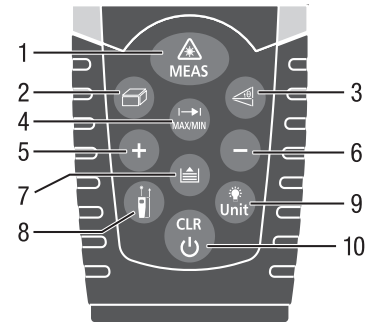
2) Referenční hodnota (vpředu)

3) Referenční hodnota (vzadu)


4) Různé funkce měření

 měření ploch

 měření objemů



 měření ploch

 nepřímé (druhé) měření



- 5) Jednotlivé měření vzdálenosti
- 6) Stav baterie
- 7) Historie, počet vyvolatelných hodnot
- 8) Varování chyby přístroje
- 9) Kontinuální měření/měření maxim a minim
- 10) Zobrazení první hodnoty
- 11) Zobrazení druhé hodnoty
- 12) Nejspodnější řádka pro poslední hodnotu měření nebo výsledek výpočtu


3. První nastavení


Zapínání/vypínání

 Zapíná a vypíná přístroj a laser.

Měření ploch




 Příslušné tlačítko  jednou stiskněte. Symbol pro toto měření se zobrazí na displeji.



Na provedení prvního měření (např. délky) stiskněte tlačítko .

Na provedení druhého měření (např. šířky), tlačítko  stiskněte znovu.

Přístroj po druhém stisknutí tlačítka automaticky vypočítá plochu a zobrazí ji v nejspodnější řádce. Naposledy odměřená hodnota se zobrazí na displeji v druhé řádce.

Měření objemů



Příslušné tlačítko  pro toto měření stiskněte dvakrát, dokud se na displeji nezobrazí příslušný symbol . Měřená strana na displeji bliká a příslušné měření se aktivuje stisknutím tlačítka .

Na přepnutí do tohoto režimu stiskněte příslušné tlačítko , dokud se na displeji nezobrazí příslušný symbol pro kontinuální měření. Na přerušení měření, tlačítko  opět stiskněte. Postup se po 100 měřeních v režimu kontinuálního měření automaticky ukončí.

5. Funkce

Sčítání / odečítání

Měření vzdáleností

+ Druhá hodnota měření se sčítá s první hodnotou měření. Na zobrazení druhé hodnoty měření stiskněte tlačítko . Výsledek obou hodnot měření proběhne automaticky. - Druhá hodnota měření sa odečte od první hodnoty měření. Na zobrazení výsledku stiskněte tlačítko . Druhá hodnota měření se pokaždé zobrazí v druhé řádce, výsledek v nejspodnější řádce.


 Poslední krok se přeruší.

 Návrat k jednotlivému měření vzdálenosti.



 Toto tlačítko pro vypnutí přístroje podržte stisknuté.

Pokud se přístroj nepoužívá déle než tři minuty, se automaticky vypne.

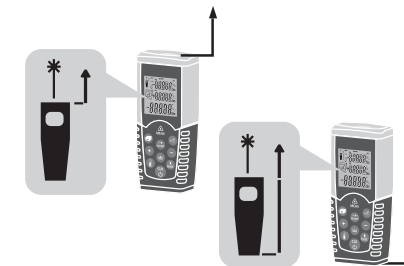
Tlačítko mazání

 Vymaže poslední akci nebo údaje na displeji.


Nastavení referenční hodnoty

Referenční hodnota vychází od zadní strany přístroje. Pokud požadujete referenční bod měření od přední strany přístroje , stiskněte tlačítko . Při určení referenčního bodu pokaždé zazní zvukový signál.


Referenční hodnota se po zapnutí přístroje automaticky vrátí do původní polohy (zadní strana přístroje).



Osvětlení pozadí


 Na zapnutí, resp. vypnutí osvětlení pozadí stiskněte tlačítko osvětlení/jednotky (UNITS). Hodnoty pak lze z displeje ve tmě nebo při špatném osvětlení odečíst podstatně lépe.

Volba jednotky vzdálenosti

 Pro volbu jednotky vzdálenosti podržte tlačítko stisknuté. Na přepínání z metrů na stopy nebo na stopy a palce (m, ft, ft+in) tlačítko opět stiskněte.

4. Měření

Jednotlivé měření vzdálenosti

 Pro aktivaci laseru stiskněte tlačítko zapínání (MEAS). Na provedení měření tlačítko stiskněte znovu. Hodnota měření se okamžitě zobrazí na LCD displeji.

Kontinuální (nepřetržité) měření (funkce stopování) / měření maxima a minima

Funkce kontinuálního měření (stopování) se používá na přenášení měření např. ze stavebních výkresů.

Při této metodě měření se lze s přístrojem pohybovat od cíle a k cíli, přičemž hodnota měření se po každé cca 0,5 sekundě vypočítá nanovo. Příslušné maximální a minimální hodnoty měření se po každé zobrazí na LCD displeji v první a druhé řádce.

Uživatel může laserový paprsek nasměrovat například na stěnu a pak se postupně vzdalovat od stěny a přitom hodnotu měření nepřetržitě odečítavat z displeje, pokud se nedosáhne požadovaná vzdálenost.

