

LM50A/LM70A/LM100A/LM120A

Merače vzdialenosti

Návod na obsluhu

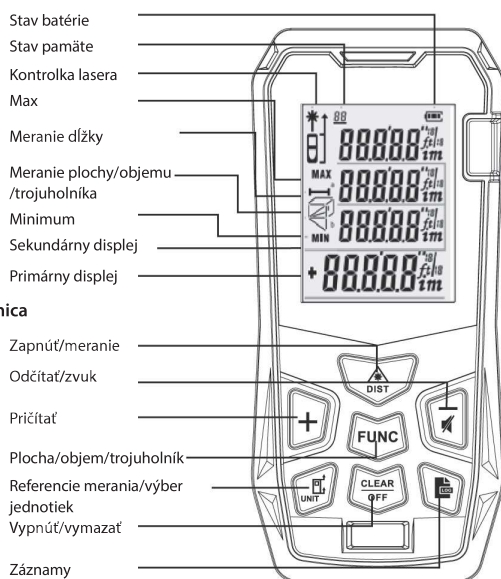
Bezpečnostné pokyny

Pred prvým použitím merača si starostlivo prečítajte bezpečnostné informácie a tento návod na obsluhu.

- Používajte merač iba tak, ako je uvedené v tomto návode. V opačnom prípade môže dôjsť k jeho poškodeniu, ovplyvneniu presnosti merania a zraneniu osôb.
- Nerozoberajte ani neopravujte merač bez oprávnenia. Neupravujte ani nemeňte výkon laserového merača. Merač riadne uschovajte, neumiestňujte ho na miesto, kde by k nemu mohli mať prístup deti.
- Nesviette laserom do očí alebo na iné časti tela a na povrch vysoko reflexných predmetov.
- Elektromagnetické žiarenie merača môže spôsobiť rušenie iných zariadení. Nepoužívajte merač v blízkosti lietadiel, lekárskeho vybavenia alebo v horľavom a výbušnom prostredí.
- Vymenené batérie a vyradené merače nie je možné likvidovať spoločne s domovým odpadom.
- Zlikvidujte merač v súlade s príslušnými národnými alebo miestnymi zákonmi a predpismi.
- Ak má merač nejaké problémy s kvalitou alebo ak máte nejaké otázky ohľadom použitia merača, kontaktujte prosím včas miestneho predajcu alebo výrobcu.

Popis merača

Displej



Klávesnica

Batérie



1. Otvorte kryt batérie na zadnej strane merača, vložte batériu podľa pokynov, dodržujte vyznačenú polaritu a zatvorte kryt batérie.
2. Merač môže používať iba 1,5V AAA alkalické batérie.
3. Pokiaľ merač dlhší čas nepoužívate, vyberte batériu, aby nedošlo ku korózii tela merača, pokiaľ by došlo k vytečeniu batérií.

Zapnutie a nastavenie funkcií

1. Zapnutie/vypnutie

Vo vypnutom stave stlačte merač a laser sa spustí súčasne. V zapnutom stave merač vypnete stlačením a podržaním tlačidla po dobu 3 sekúnd. Pokiaľ do 150 sekúnd nevykonáte žiadnu operáciu, merač sa automaticky vypne.

2. Nastavenie jednotiek

Dlhým stlačením prejdete do stavu nastavenia jednotiek a aktuálnu jednotku je možné resetovať. Predvolená jednotka merača je 0,000 m. K dispozícii je 6 voliteľných jednotiek.

Jednotky merania:

	Dĺžka	Plocha	Objem
1	0.000 m	0.000 m ²	0.000 m ³
2	0.00 m	0.00 m ²	0.00 m ³
3	0.0"	0.00 ft ²	0.00 ft ³
4	0" 1/16	0.00 ft ²	0.00 ft ³
5	0'00" 1/16	0.00 ft ²	0.00 ft ³
6	0.00 ft	0.00 ft ²	0.00 ft ³

3. Nastavenie referencie merania

Krátke stlačenie meria spredu alebo z konca. Predvolené nastavenie je koncové meranie.

4. Podsvietenie

Podsvietenie sa automaticky zapína a vypína. Po stlačení ľubovoľného tlačidla sa zapne na 15 sekúnd. Podsvietenie sa automaticky vypne, ak po 15 sekundách nevykonáte žiadnu operáciu pre úsporu energie.

5. Zvuk

Dlhým stlačením zapnete alebo vypnete zvuk bzučiaka.

6. Sebakalibrácia

Sebakalibračná funkcia môže zaistiť presnosť merania.

Metóda kalibrácie: Vo vypnutom stave stlačte a podržte a potom krátko stlačte pre zapnutie merača. Keď sa na obrazovke zobrazí „CAL“ s blikajúcim číslom v spodnej časti, merač prejde do režimu sebakalibrácie.

V tejto chvíli môžete stlačiť + pre kalibráciu hodnôt podľa chyby merača.

Rozsah kalibrácie: -9~9 mm

Priklady: Skutočná vzdialenosť je 3,780 m.

Ak je nameraná hodnota 3,778 m, čo je o 2 mm menšie ako skutočná hodnota, stlačením + zvýšite hodnotu kalibrácie o 2 mm.

Ak je nameraná hodnota 3,783 m, čo je o 3 mm väčšia ako skutočná hodnota, stlačením - znížite kalibračnú hodnotu o 3 mm.

Po nastavení stlačte pre uloženie výsledkov kalibrácie.

Režimy merania

1. Jedno meranie

Keď je merač zapnutý, stlačte pre prenos lasera. Opätovným stlačením tlačidla vykonajte meranie vzdialenosti. Výsledky meraní sa zobrazia na primárnom displeji.

2. Nepretržité meranie

Keď je merač zapnutý, dlho stlačte , aby ste vstúpili do stavu kontinuálneho merania. Maximálne a minimálne hodnoty počas merania sa zobrazia na sekundárnom displeji. Výsledky meraní sa zobrazia na primárnom displeji. Krátkym stlačením alebo ukončíte kontinuálne meranie.

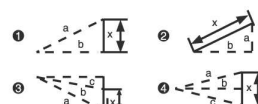
3. Meranie plochy

- Stlačte 1x FUNC. Na displeji sa objaví symbol a jedna strana obdĺžnika bude blikáť.
- Stlačením vykonáte prvé meranie (dĺžka).
- Ďalším stlačením vykonáte druhé meranie (šírka).
- Merač automaticky vypočíta plochu a výsledok sa zobrazí na primárnom displeji. Dĺžka a šírka sa zobrazia na sekundárnom displeji.
- Počas procesu merania stlačte pre vymazanie výsledku merania a opätovné meranie.
- Stlačením ukončíte meranie plochy a prejdete do režimu merania dĺžky.

4. Meranie objemu

- Stlačte 2x FUNC. Na displeji sa zobrazí symbol .
- Stlačením vykonáte prvé meranie (dĺžka).
- Ďalším stlačením pre vykonanie druhého merania (šírka).
- Stlačte znovu pre vykonanie tretieho merania (výška).
- Merač automaticky vypočíta objem a výsledok sa zobrazí na primárnom displeji. Dĺžka, šírka a výška sa zobrazia na sekundárnom displeji.
- Počas procesu merania stlačte tlačidlo pre vymazanie výsledku merania a opätovné meranie.
- Stlačením ukončíte meranie objemu a vstup do režimu merania dĺžky.

5. Nepriame meranie



Merač má štyri režimy, ktoré pomocou Pythagorovej vety merajú vzdialenosť jednej strany trojuholníka, čo je výhodné pre užívateľov na vykonávanie nepriameho merania v zložitom prostredí.

1) Zmerajte preponu a stranu základne, nepriamo zmerajte výšku

- Stlačte 3x **FUNC**.
- Stlačením  zmerajte dĺžku prepony (a).
- Stlačením  zmerajte dĺžku strany základne (b).
- Merač automaticky vypočíta dĺžku strany (x).

2) Zmerajte stranu a základňu, nepriamo zmerajte preponu

- Stlačte 4x **FUNC**.
- Stlačením  zmerajte dĺžku strany (a).
- Stlačením  zmerajte dĺžku strany základne (b).
- Merač automaticky vypočíta dĺžku prepony (x).

3) Stlačte 5x **FUNC**, prepona bliká

- Stlačením  zmerajte dĺžku prepony (a).
- Stlačením  zmerajte dĺžku ďalšej prepony (b).
- Stlačením  zmeriate dĺžku strany základne ©.
- Merač automaticky vypočíta dĺžku strany (x).

4) Stlačte 6x **FUNC**, prepona bliká

- Stlačením  zmerajte dĺžku prepony (a).
- Stlačením  zmerajte dĺžku základne (b).
- Stlačením  zmeriate dĺžku ďalšej prepony ©.
- Merač automaticky vypočíta dĺžku strany (x).

V Pythagorovom režime merania musí byť dĺžka strany menšia ako dĺžka prepony, v opačnom prípade merač zobrazí výzvu a chybový signál. Aby bola zaistená presnosť merania, používateľ by sa mal uistiť, že meria z rovnakého východiskového bodu a v poradí prepony a strany.

6. Sčítanie/odčítanie

Hodnoty merania jednej vzdialenosti je možné sčítať alebo odčítať. Potom, čo získate výsledok pri meraní jednej vzdialenosti, stlačením „+“  vstúpite do režimu sčítania/odčítania.

Krátko stlačte „+“, na primárnom displeji sa zobrazí symbol „+“ a potom merač prejde do režimu sčítania. Na displeji sa zobrazí sčítaná hodnota poslednej a aktuálne nameranej hodnoty.

Krátko stlačte , na primárnom displeji sa zobrazí symbol „-“ a potom merač prejde do režimu odčítania. Na displeji sa zobrazí hodnota odčítania poslednej a aktuálne nameranej hodnoty.

Sčítať a odčítať možno nielen vzdialenosť, ale aj plochu a objem.

Pridanie oblasti: Zmerajte prvú oblasť a získajte výsledok, ako je znázornené na obrázku 1 nižšie. Potom stlačením  zmerajte druhú oblasť a získajte výsledok, ako je znázornené na obrázku 2 nižšie av ľavom dolnom rohu sa zobrazí „+“. Nakoniec stlačte , aby ste získali výsledok sčítania týchto dvoch oblastí, ako je znázornené na obrázku 3. Sčítanie a odčítanie objemu je podobné.



Obrázok 1



Obrázok 2



Obrázok 3

7. Ukladanie dát

Pokiaľ sú aktuálne dáta pri meraní platné, stlačte a podržte  po dobu 3 sekúnd a dáta sa automaticky uložia do pamäte merača. V režimoch plošného, objemového a nepriameho merania môžete dáta uložiť aj po skončení všetkých testov. V tomto režime bude merač ukladať kompletný záznam merania v tomto režime.

8. Zobrazenie/zmazanie dát

Krátko stlačte  pre dotaz na uložené dáta. Stlačením „+“ sa posuniete vpred a stlačením  sa posuniete dozadu. Pri prezeraní dát krátkym stlačením  odstránite aktuálny záznam a dlhým stlačením  odstránite všetky záznamy. Ukončíte stlačením  alebo .

Chybové kódy

Kód	Príčina	Rozlíšenie
Err	Mimo merací rozsah	Použite prístroj v určenom prostredí.
Err1	Signál je príliš slabý	Zmerajte cieľový bod so silnou odrazivosťou.
Err2	Signál je príliš silný	Zmerajte cieľový bod so slabou odrazivosťou.
Err3	Batéria je vybitá	Vymeňte batérie.
Err4	Mimo pracovnú teplotu	Použite merač v uvedenom rozsahu.
Err5	Chyba Pythagorova meranie	Opakujte meranie, uistite sa, že prepona je dlhšia ako strana.

Špecifikácie

Model	LM50A	LM70A	LM100A	LM120A
Rozsah merania	50m	70m	100m	120m
Presnosť merania	$\pm(2\text{mm}+5\times 10^{-5} D)$			
Nepretržité meranie	✓			
Meranie plochy/objemu	✓			
Pythagorovo meranie	✓			
Sčítanie/odčítanie	✓			
Sčítanie/odčítanie plochy/objemu	✓			
Max/Min	✓			
Sebakalibrácia	✓			
Typ laseru	Trieda II, 630-670nm, < 1mW			
Ukladanie dát	99 skupín			
Automatické vypnutie lasera	20s (jedno meranie)			
Automatické vypnutie	Cca 150s			
Životnosť batérie	Až 8000 meraní			
Zvuková výzva	✓			
Skladovacia teplota	-20~60°C			
Pracovná teplota	0~40°C			
Skladovacia vlhkosť	20~80% RH			
Batérie	2x 1,5V AAA			
Rozmery	112 x 50 x 25 mm			

Poznámky

- „d“ znamená skutočnú vzdialenosť.
- V prostredí, ako je nadmerné slnečné žiarenie a kolísanie okolitej teploty, slabé odrazy na reflexných povrchoch a nedostatočné napätie batérie, budú výsledky merania obsahovať chyby. V tomto okamihu môže použitie cieľového reflektora zlepšiť presnosť merania.

- Laserové žiarenie
- Nepozerajte sa do lúča
- Laserový produkt triedy 2
- Zhoda s IEC/EN 60825-1, EN 50689



Údržba

- Neumiestňujte merač na dlhší čas do prostredia s vysokou teplotou a vlhkosťou.
- Ak merač dlhší čas nepoužívate, vyberte batériu, vložte merač do prenosného puzdra a uložte ho na suchom mieste.
- Nečistoty odstráňte vlhkou, mäkkou handričkou. Nepoužívajte agresívne čistiace prostriedky alebo roztoky. Laserové okienko a zaostrovaciu šošovku je možné utrieť podľa postupu čistenia optického zariadenia.

Obsah balenia

Všetko príslušenstvo je uvedené v tabuľke nižšie.

Položka	Príslušenstvo	Počet
1	Merač	1ks
2	Prenosné puzdro	1ks
3	AAA batérie	2ks
4	Návod na obsluhu	1ks

Kontakty

Zastúpenie pre Českú republiku a Slovensko



TIPA, spol. s r.o.
Sadová 2749/42, 746 01 Opava
Česká republika

tel.: +420 553 624 404

e-mail: info@tipa.eu

http://www.tipa.eu