

LASER DISTANCE METER

Mini



Class 2 laser • ± 2 mm • USB

User Manual
Multilanguage Edition

Čeština • Slovenčina • Magyar
Română • Deutsch • Български
Polski • Slovenščina • English

LASEROVÝ DÁLKOMĚŘ

Mini

Laser třídy 2 • přesnost ± 2 mm • nabíjení přes USB



Uživatelský manuál

Před použitím výrobku si tento návod pečlivě přečtěte a po přečtení jej uschovejte pro pozdější potřebu.

Obsah

1	Popis přístroje	3
2	Displej	4
3	Pokyny pro měření	4
3.1	Přední a zadní reference	5
4	Základní obsluha	5
4.1	Zapnutí a vypnutí	5
4.2	Přepnutí reference	5
4.3	Přepnutí jednotek	5
4.4	Další funkce	5
4.5	Měření vzdálenosti	6
5	Rozšířené funkce	6
5.1	Měření plochy	6
5.2	Měření objemu	6
5.3	Pythagorova věta – jednoduchá	7
5.4	Pythagorova věta – dvojitá se sčítáním	7
5.5	Pythagorova věta – dvojitá s odčítáním	7
6	Bezpečnostní pokyny	7
7	Řešení problémů	8
8	Technické údaje	9
9	Laserová bezpečnost	9
10	Likvidace	10

1. Popis přístroje



- 1 Přijímací čočka
- 2 Výstup laseru
- 3 Displej LCD
- 4 Hlavní tlačítko
- 5 Tlačítko vypnutí
- 6 Funkční tlačítko
- 7 Otvor pro poutko
- 8 Nabíjecí port

2. Displej



3. Pokyny pro měření

1. Nedívejte se do červeného laserového paprsku vycházejícího z výstupu laseru. Přímý pohled do paprsku poškodí zrak.
2. Při měření nezakrývejte přijímací čočku ani výstup laseru a dálkoměr pokud možno opřete o pevnou podložku nebo držák.
3. Během měření dálkoměrem nehýbejte, dokud se na displeji neobjeví výsledek.
4. Čím lépe se laserový paprsek od cíle rozptyluje (a čím méně se zrcadlově odráží), tím větší je dosah. Na těchto površích bude měření nepřesné:
 - průhledné povrchy (voda, sklo),
 - zrcadlící povrchy (leštěné kovy),
 - porézní povrchy (například zvukově izolační materiály),
 - členité povrchy (hrubá omítka, přírodní kámen). V případě potřeby na ně položte odrazný terč, například bílý papír.

Přední a zadní reference

Reference určuje, zda se do naměřené vzdálenosti započítává délka těla přístroje. Při **přední** referenci se měří od čela přístroje (bez jeho délky), při **zadní** referenci od jeho zadní hrany (včetně délky těla).



Přední reference – symbol vlevo dole na displeji



Zadní reference – symbol vpravo dole na displeji

4. Základní obsluha

Zapnutí a vypnutí

- Stisknutím hlavního tlačítka na 0,5 sekundy přístroj zapnete.
- Stisknutím tlačítka vypnutí na 2 sekundy přístroj vypnete.

Přepnutí reference

Za chodu podržte funkční tlačítko asi 1 sekundu; tím referenci přepnete.

Poznámka

Referenci volte před zahájením měření nebo až po dokončení jednoho měření. Během měření ji nepřepínejte.

Přepnutí jednotek

Ve vypnutém stavu podržte hlavní tlačítko; přístroj se zapne a asi po 2 sekundách přejde do režimu volby jednotek. Jednotky se přepínají v pořadí m (metr) / ft (stopa) / in (palec).

Další funkce

- **Návrat:** stisknutím tlačítka vypnutí asi na 0,5 sekundy se vrátíte o úroveň zpět v datech nebo v režimech.
- **Podsvícení displeje:** podržením tlačítka vypnutí asi 1 sekundu podsvícení zapnete nebo vypnete.

Měření vzdálenosti

- **Jednotlivé měření:** za chodu stiskněte hlavní tlačítko asi na 0,5 sekundy – zapne se červený měřicí laser. Dalším krátkým stisknutím měření spustíte a přístroj zobrazí výsledek.
- **Souvislé měření:** podržte hlavní tlačítko asi 1 sekundu. Při přesouvání přístroje se na displeji průběžně zobrazuje aktuální vzdálenost a přístroj sám ukazuje nejvyšší a nejnižší naměřenou hodnotu.

Poznámka

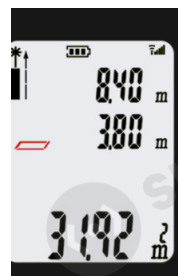
Není-li přístroj obsluhován, laser se automaticky vypne po 20 sekundách a přístroj po 60 sekundách.

5. Rozšířené funkce

Za chodu krátce stiskněte funkční tlačítko (asi 0,5 sekundy); každé stisknutí přepne na další režim.

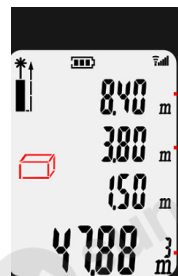
Měření plochy

V tomto režimu přístroj plochu změří a sám vypočítá. Krátkým stisknutím hlavního tlačítka změříte první údaj (délku), dalším krátkým stisknutím druhý údaj (šířku). Přístroj z obou měření vypočítá plochu a zobrazí ji v hlavním poli displeje.



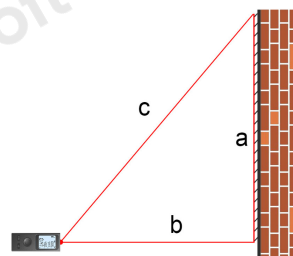
Měření objemu

V tomto režimu přístroj objem změří a sám vypočítá. Postupnými krátkými stisknutími hlavního tlačítka změříte tři údaje (délku, šířku a výšku). Přístroj z nich vypočítá objem a zobrazí jej v hlavním poli displeje.



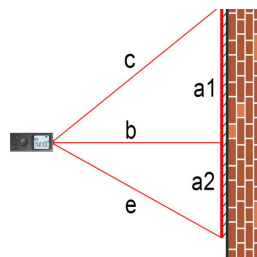
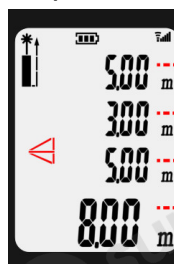
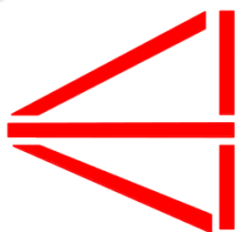
Pythagorova věta – jednoduchá

V tomto režimu přístroj používá Pythagorovu větu $a^2 + b^2 = c^2$ a třetí stranu dopočítá ze dvou naměřených. Délku cílové hrany tak získáte jediným výpočtem. Krátkým stisknutím hlavního tlačítka změříte údaj c , dalším stisknutím údaj b ; přístroj pak sám dopočítá délku a .



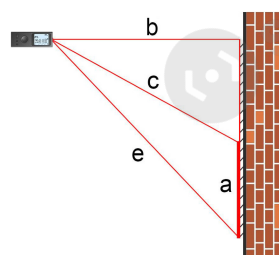
Pythagorova věta – dvojitá se sčítáním

Přístroj dokáže změřit výšku ve dvou částech ze tří měření. Postupně změřte údaje c , b a e ; přístroj sám dopočítá délku $a_1 + a_2$.



Pythagorova věta – dvojitá s odčítáním

Přístroj dokáže změřit výšku ve dvou částech ze tří měření. Postupně změřte údaje e , b a c ; přístroj sám dopočítá délku a .



6. Bezpečnostní pokyny

1. Nedívejte se přímo do paprsku. Přístroj vysílá laser třídy 2 (620–670 nm, <1 mW) podle normy IEC 60825-1.
2. Ukládejte přístroj mimo dosah dětí.
3. Nepoužívejte přístroj v hořlavém nebo výbušném prostředí.
4. Nepoužívejte přístroj v blízkosti zdravotnických přístrojů ani v letadle.

5. Přístroj udržujte stále čistý a před čištěním jej vypněte. Usadí-li se na výstupu laseru nebo na přijímací čočce prach, otřete je měkkým hadříkem navlhčeným vodou nebo neutrálním čističem obrazovek. Nepoužívejte kyselé ani zásadité čisticí prostředky, líh ani jiná rozpouštědla.
6. Přístroj není vodotěsný; nesmí se namočit ani ponořit do vody.
7. Neopravujte přístroj svépomocí. Je-li poškozený, obraťte se na prodejce.
8. Vysloužilý přístroj zlikvidujte podle předpisů platných ve vaší zemi.

7. Řešení problémů

Závada	Možné příčiny a řešení
Nelze zapnout	1. Vybitý akumulátor – nabijte jej a zkuste přístroj zapnout znovu. 2. Tlačítko bylo stisknuto příliš krátce – podržte je asi jednu sekundu.
Displej nic nezobrazuje	1. Je vypnuté podsvícení – krátkým stisknutím tlačítka vypnutí (asi 1 sekunda) je zapnete nebo vypnete. 2. Displej je poškozený – obraťte se na prodejce.
Nelze nabíjet	1. Poškozený nabíjecí kabel – vyzkoušejte jiný. 2. Poškozený nabíjecí obvod – obraťte se na prodejce.
Velká odchylka měření	1. V nepříznivém prostředí použijte bílý odrazný terč. 2. Zkontrolujte nastavení kalibrace. 3. Okolní teplota je příliš nízká nebo vysoká – nechte přístroj temperovat.
Nezobrazí se žádná hodnota	1. Znečištěný výstup laseru nebo přijímací čočka – očistěte je. 2. Přístroj se při měření příliš chvěje – opřete jej.

8. Technické údaje

Rozsah měření (běžné podmínky)	0,03–30/40/50 m (podle konkrétního provedení)
Přesnost měření (běžné podmínky)	± 2 mm
Rozsah měření (nepříznivé podmínky)	0,03–20/30/40 m (podle konkrétního provedení)
Přesnost měření (nepříznivé podmínky)	± 3 mm
Nejmenší dílek displeje	1 mm
Typ laseru	620–670 nm, třída 2, < 1 mW
Akumulátor	250 mAh, přibližně 5000 měření
Nabíjení	DC 5 V, < 1 A
Provozní teplota	0–40 °C
Skladovací teplota	–20 až 60 °C
Relativní vlhkost vzduchu	80 %

Běžné podmínky * Cíl dobře odráží (například bílá malovaná stěna), okolní osvětlení je slabé a pracovní teplota je 15–35 °C. Za těchto podmínek je třeba počítat s odchylkou ± 0,05 mm/m.

Nepříznivé podmínky * Cíl odráží špatně (například černá lepenka nebo leštěné dlaždice), okolní osvětlení je silné a pracovní teplota je pod 0 °C nebo nad 45 °C. Za těchto podmínek je třeba počítat s odchylkou ± 0,15 mm/m.

Rozsah měření je udán pro laboratorní podmínky (vzdálenost 5 m, osvětlení 300 lx).

9. Laserová bezpečnost

Použití jiných ovládacích prvků, jiná nastavení nebo jiné postupy než uvedené v tomto návodu mohou vést k nebezpečnému ozáření.

Upozornění

NEDÍVEJTE SE DO PAPRSKU. Zařazení tohoto výrobku do třídy laseru vychází z normy IEC 60825-1:2014.

Vlnová délka	650 nm ± 10 nm
Maximální výstupní výkon	< 1 mW
Třída laseru	Laser třídy 2

Úroveň laserového záření vycházejícího z výstupu laseru překračuje třídu 1.



10. Likvidace

 Symbol přeškrtnuté popelnice znamená, že vysloužilé elektrické výrobky nepatří do běžného domovního odpadu (OEEZ podle směrnice 2012/19/EU). Odevzdejte je na sběrném místě pro elektroodpad, kde je bezplatně a bezpečně zlikvidují nebo recyklují. Chráníte tím lidské zdraví i životní prostředí.

 Tento výrobek nese označení CE.

Dovozce
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.cz

LASEROVÝ DIALKOMER

Mini

Laser triedy 2 • presnosť ± 2 mm • nabíjanie cez USB



Používateľský manuál

Pred použitím výrobku si tento návod pozorne prečítajte a po prečítaní ho uschovajte pre neskoršiu potrebu.

Obsah

1	Popis prístroja	3
2	Displej	4
3	Pokyny na meranie	4
3.1	Predná a zadná referencia	5
4	Základná obsluha	5
4.1	Zapnutie a vypnutie	5
4.2	Prepnutie referencie	5
4.3	Prepnutie jednotiek	5
4.4	Ďalšie funkcie	5
4.5	Meranie vzdialenosti	6
5	Rozšírené funkcie	6
5.1	Meranie plochy	6
5.2	Meranie objemu	6
5.3	Pytagorova veta – jednoduchá	7
5.4	Pytagorova veta – dvojité so sčítaním	7
5.5	Pytagorova veta – dvojité s odčítaním	7
6	Bezpečnostné pokyny	7
7	Riešenie problémov	8
8	Technické údaje	9
9	Laserová bezpečnosť	9
10	Likvidácia	10

1. Popis prístroja



- 1 Prijímacia šošovka
- 2 Výstup lasera
- 3 Displej LCD
- 4 Hlavné tlačidlo
- 5 Tlačidlo vypnutia
- 6 Funkčné tlačidlo
- 7 Otvor na pútko
- 8 Nabíjací port

2. Displej



3. Pokyny na meranie

1. Nepozerajte sa do červeného laserového lúča vychádzajúceho z výstupu lasera. Priamy pohľad do lúča poškodí zrak.
2. Pri meraní nezakrývajte prijímaciu šošovku ani výstup lasera a diaľkomer podľa možnosti oprite o pevnú podložku alebo držiak.
3. Počas merania diaľkomerom nehýbte, kým sa na displeji neobjaví výsledok.
4. Čím lepšie sa laserový lúč od cieľa rozptyľuje (a čím menej sa zrkadlovo odráža), tým väčší je dosah. Na týchto povrchoch bude meranie nepresné:
 - priehľadné povrchy (voda, sklo),
 - zrkadliace povrchy (leštené kovy),
 - pórovité povrchy (napríklad zvukovoizolačné materiály),
 - členité povrchy (hrubá omietka, prírodný kameň). V prípade potreby na ne položte odrazný terč, napríklad biely papier.

Predná a zadná referencia

Referencia určuje, či sa do nameranej vzdialenosti započítava dĺžka tela prístroja. Pri **prednej** referencii sa meria od čela prístroja (bez jeho dĺžky), pri **zadnej** referencii od jeho zadnej hrany (vrátane dĺžky tela).



Predná referencia – symbol vľavo dole na displeji



Zadná referencia – symbol vpravo dole na displeji

4. Základná obsluha

Zapnutie a vypnutie

- Stlačením hlavného tlačidla na 0,5 sekundy prístroj zapnete.
- Stlačením tlačidla vypnutia na 2 sekundy prístroj vypnete.

Prepnutie referencie

Za chodu podržte funkčné tlačidlo asi 1 sekundu; tým referenciu prepnete.

Poznámka

Referenciu voľte pred začatím merania alebo až po dokončení jedného merania. Počas merania ju neprepínajte.

Prepnutie jednotiek

Vo vypnutom stave podržte hlavné tlačidlo; prístroj sa zapne a asi po 2 sekundách prejde do režimu voľby jednotiek. Jednotky sa prepínajú v poradí m (meter) / ft (stopa) / in (palec).

Ďalšie funkcie

- **Návrat:** stlačením tlačidla vypnutia asi na 0,5 sekundy sa vrátite o úroveň späť v dátach alebo v režimoch.
- **Podsvietenie displeja:** podržaním tlačidla vypnutia asi 1 sekundu podsvietenie zapnete alebo vypnete.

Meranie vzdialenosti

- **Jednotlivé meranie:** za chodu stlačte hlavné tlačidlo asi na 0,5 sekundy – zapne sa červený merací laser. Ďalším krátkym stlačením meranie spustíte a prístroj zobrazí výsledok.
- **Súvislé meranie:** podržte hlavné tlačidlo asi 1 sekundu. Pri presúvaní prístroja sa na displeji priebežne zobrazuje aktuálna vzdialenosť a prístroj sám ukazuje najvyššiu a najnižšiu nameranú hodnotu.

Poznámka

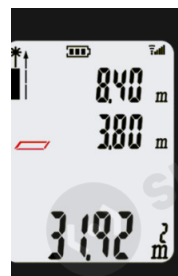
Ak sa prístroj neobsluhuje, laser sa automaticky vypne po 20 sekundách a prístroj po 60 sekundách.

5. Rozšírené funkcie

Za chodu krátko stlačte funkčné tlačidlo (asi 0,5 sekundy); každé stlačenie prepne na ďalší režim.

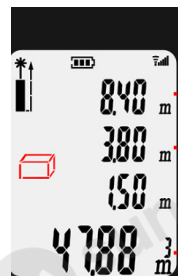
Meranie plochy

V tomto režime prístroj plochu zmeria a sám vypočíta. Krátkym stlačením hlavného tlačidla zmeriate prvý údaj (dĺžku), ďalším krátkym stlačením druhý údaj (šírku). Prístroj z oboch meraní vypočíta plochu a zobrazí ju v hlavnom poli displeja.



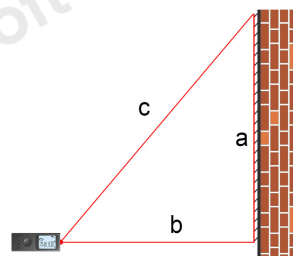
Meranie objemu

V tomto režime prístroj objem zmeria a sám vypočíta. Postupnými krátkymi stlačeniami hlavného tlačidla zmeriate tri údaje (dĺžku, šírku a výšku). Prístroj z nich vypočíta objem a zobrazí ho v hlavnom poli displeja.



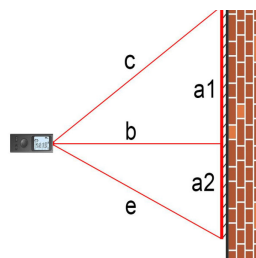
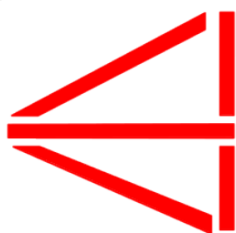
Pytagorova veta – jednoduchá

V tomto režime prístroj používa Pytagorovu vetu $a^2 + b^2 = c^2$ a tretiu stranu dopočíta z dvoch nameraných. Dĺžku cieľovej hrany tak získate jediným výpočtom. Krátkym stlačením hlavného tlačidla zmeriate údaj c, ďalším stlačením údaj b; prístroj potom sám dopočíta dĺžku a.



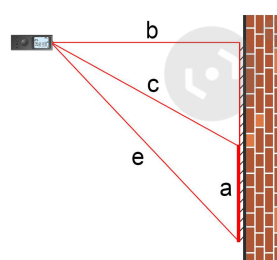
Pytagorova veta – dvojitá so sčítaním

Prístroj dokáže zmerať výšku v dvoch častiach z troch meraní. Postupne zmerajte údaje c, b a e; prístroj sám dopočíta dĺžku $a_1 + a_2$.



Pytagorova veta – dvojitá s odčítaním

Prístroj dokáže zmerať výšku v dvoch častiach z troch meraní. Postupne zmerajte údaje e, b a c; prístroj sám dopočíta dĺžku a.



6. Bezpečnostné pokyny

1. Nepozerajte sa priamo do lúča. Prístroj vysiela laser triedy 2 (620–670 nm, <1 mW) podľa normy IEC 60825-1.
2. Ukladajte prístroj mimo dosahu detí.
3. Nepoužívajte prístroj v horľavom alebo výbušnom prostredí.
4. Nepoužívajte prístroj v blízkosti zdravotníckych prístrojov ani v lietadle.

5. Prístroj udržiavajte stále čistý a pred čistením ho vypnite. Ak sa na výstupe lasera alebo na prijímacej šošovke usadí prach, utrite ich mäkkou handričkou navlhčenou vodou alebo neutrálnym čističom obrazoviek. Nepoužívajte kyslé ani zásadité čistiace prostriedky, lieh ani iné rozpúšťadlá.
6. Prístroj nie je vodotesný; nesmie sa namočiť ani ponoriť do vody.
7. Neopravujte prístroj svojpomocne. Ak je poškodený, obráťte sa na predajcu.
8. Vyslúžilý prístroj zlikvidujte podľa predpisov platných vo vašej krajine.

7. Riešenie problémov

Porucha	Možné príčiny a riešenia
Nedá sa zapnúť	1. Vybitý akumulátor – nabite ho a skúste prístroj zapnúť znovu. 2. Tlačidlo bolo stlačené príliš krátko – podržte ho asi jednu sekundu.
Displej nič nezobrazuje	1. Je vypnuté podsvietenie – krátkym stlačením tlačidla vypnutia (asi 1 sekunda) ho zapnete alebo vypnete. 2. Displej je poškodený – obráťte sa na predajcu.
Nedá sa nabíjať	1. Poškodený nabíjací kábel – vyskúšajte iný. 2. Poškodený nabíjací obvod – obráťte sa na predajcu.
Veľká odchýlka merania	1. V nepriaznivom prostredí použite biely odrazný terč. 2. Skontrolujte nastavenie kalibrácie. 3. Okolité teplota je príliš nízka alebo vysoká – nechajte prístroj temperovať.
Nezobrazí sa žiadna hodnota	1. Znečistený výstup lasera alebo prijímacia šošovka – očistite ich. 2. Prístroj sa pri meraní príliš chveje – oprite ho.

8. Technické údaje

Rozsah merania (bežné podmienky)	0,03–30/40/50 m
Presnosť merania (bežné podmienky)	± 2 mm
Rozsah merania (nepriaznivé podmienky)	0,03–20/30/40 m
Presnosť merania (nepriaznivé podmienky)	± 3 mm
Najmenší dielik displeja	1 mm
Typ lasera	620–670 nm, trieda 2, < 1 mW
Akumulátor	250 mAh, približne 5000 meraní
Nabíjanie	DC 5 V, < 1 A
Prevádzková teplota	0–40 °C
Skladovacia teplota	–20 až 60 °C
Relatívna vlhkosť vzduchu	80 %

Bežné podmienky * Cieľ dobre odráža (napríklad biela maľovaná stena), okolité osvetlenie je slabé a pracovná teplota je 15–35 °C. Za týchto podmienok treba počítať s odchýlkou ± 0,05 mm/m.

Nepriaznivé podmienky * Cieľ odráža zle (napríklad čierna lepenka alebo leštené dlaždice), okolité osvetlenie je silné a pracovná teplota je pod 0 °C alebo nad 45 °C. Za týchto podmienok treba počítať s odchýlkou ± 0,15 mm/m.

Rozsah merania je uvedený pre laboratórne podmienky (vzdialenosť 5 m, osvetlenie 300 lx).

9. Laserová bezpečnosť

Použitie iných ovládacích prvkov, iné nastavenia alebo iné postupy než uvedené v tomto návode môžu viesť k nebezpečnému ožiareniu.

Upozornenie

NEPOZERAJTE SA DO LÚČA. Zaradenie tohto výrobku do triedy lasera vychádza z normy IEC 60825-1:2014.

Vlnová dĺžka	650 nm ± 10 nm
Maximálny výstupný výkon	< 1 mW
Trieda lasera	Laser triedy 2

Úroveň laserového žiarenia vychádzajúceho z výstupu lasera prekračuje triedu 1.



10. Likvidácia

 Symbol prečiarknutej popelnice znamená, že vyslúžilé elektrické výrobky nepatria do bežného domového odpadu (OEEZ podľa smernice 2012/19/EÚ). Odovzdajte ich na zbernom mieste pre elektroodpad, kde ich bezplatne a bezpečne zlikvidujú alebo zrecyklujú. Chránite tým ľudské zdravie aj životné prostredie.

 Tento výrobok nesie označenie CE.

Dovozca
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.sk

LÉZERES TÁVOLSÁGMÉRŐ

Mini

2. lézerosztály • pontosság ± 2 mm • USB-töltés



Használati útmutató

A termék használata előtt figyelmesen olvassa el ezt az útmutatót, és olvasás után őrizze meg későbbi használatra.

Tartalom

1. A készülék leírása	3
2. Kijelző	4
3. Mérési tudnivalók	4
3.1. Elülső és hátsó referencia	5
4. Alapvető kezelés	5
4.1. Be- és kikapcsolás	5
4.2. A referencia átváltása	5
4.3. A mértékegység átváltása	5
4.4. További funkciók	5
4.5. Távolságmérés	6
5. Kiegészítő funkciók	6
5.1. Területmérés	6
5.2. Térfogatmérés	6
5.3. Pitagorasz-tétel – egyszerű	7
5.4. Pitagorasz-tétel – kettős, összeadással	7
5.5. Pitagorasz-tétel – kettős, kivonással	7
6. Biztonsági előírások	8
7. Hibaelhárítás	8
8. Műszaki adatok	9
9. Lézerbiztonság	9
10. Hulladékkezelés	10

1. A készülék leírása



- 1 Vevőlencse
- 2 Lézerkilépő nyílás
- 3 LCD kijelző
- 4 Főgomb
- 5 Kikapcsológomb
- 6 Funkciógomb
- 7 Csuklópánt furata
- 8 Töltőcsatlakozó

2. Kijelző



3. Mérési tudnivalók

1. Ne nézzen a lézerkilépő nyílásból kilépő vörös lézersugárba. A sugárba való közvetlen belenézés károsítja a szemet.
2. Mérés közben ne takarja el a vevőlencsét és a lézerkilépő nyílást, és a távolságmérőt lehetőleg támassza szilárd felületnek vagy tartónak.
3. Mérés közben ne mozgassa a távolságmérőt, amíg az eredmény meg nem jelenik a kijelzőn.
4. Minél jobban szórja a céltárgy a lézersugarat (és minél kevésbé tükrözi), annál nagyobb a hatótávolság. A következő felületeken a mérés pontatlan lesz:
 - átlátszó felületek (víz, üveg),
 - tükröző felületek (polírozott fémek),
 - porózus felületek (például hangszigetelő anyagok),

- érdes felületek (durva vakolat, terméskő). Szükség esetén helyezzen rájuk visszaverő céltáblát, például fehér papírt.

Elülső és hátsó referencia

A referencia határozza meg, hogy a mért távolságba beleszámít-e a készülék testének hossza. **Elülső** referencia esetén a mérés a készülék elejétől indul (a hossza nélkül), **hátsó** referencia esetén a hátsó élétől (a test hosszával együtt).



Elülső referencia – a kijelző bal alsó szimbóluma



Hátsó referencia – a kijelző jobb alsó szimbóluma

4. Alapvető kezelés

Be- és kikapcsolás

- A főgomb 0,5 másodperces megnyomásával kapcsolja be a készüléket.
- A kikapcsológomb 2 másodperces megnyomásával kapcsolja ki a készüléket.

A referencia átváltása

Bekapcsolt állapotban tartsa nyomva a funkciógombot kb. 1 másodpercig; ezzel átváltja a referenciát.

Megjegyzés

A referenciát a mérés megkezdése előtt vagy egy mérés befejezése után válassza ki. Mérés közben ne váltson referenciát.

A mértékegység átváltása

Kikapcsolt állapotban tartsa nyomva a főgombot; a készülék bekapcsol, és kb. 2 másodperc után a mértékegység-választó módba lép. A mértékegységek m (méter) / ft (láb) / in (hüvelyk) sorrendben váltanak.

További funkciók

- **Visszalépés:** a kikapcsológomb kb. 0,5 másodperces megnyomásával egy szinttel visszalép az adatok vagy az üzemmódok között.

- **Kijelző háttérvilágítása:** a kikapcsológomb kb. 1 másodperces nyomva tartásával be- vagy kikapcsolja a háttérvilágítást.

Távolságmérés

- **Egyszeri mérés:** bekapcsolt állapotban nyomja meg a főgombot kb. 0,5 másodpercig – bekapcsol a vörös mérőlézer. Újabb rövid megnyomással elindítja a mérést, és a készülék megjeleníti az eredményt.
- **Folyamatos mérés:** tartsa nyomva a főgombot kb. 1 másodpercig. A készülék mozgatása közben a kijelzőn folyamatosan látszik az aktuális távolság, és a készülék mutatja a legnagyobb és a legkisebb mért értéket.

Megjegyzés

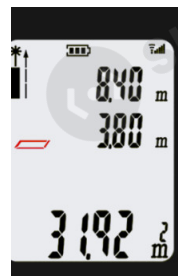
Ha nem használják a készüléket, a lézer 20 másodperc, a készülék pedig 60 másodperc után automatikusan kikapcsol.

5. Kiegészítő funkciók

Bekapcsolt állapotban nyomja meg röviden a funkciógombot (kb. 0,5 másodperc); minden megnyomás a következő üzemmódra vált.

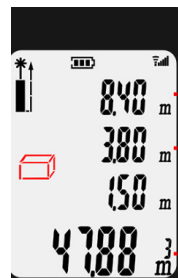
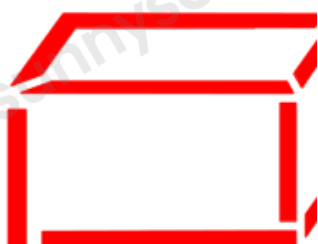
Területmérés

Ebben az üzemmódban a készülék megméri és automatikusan kiszámítja a területet. A főgomb rövid megnyomásával megméri az első adatot (hosszúság), újabb rövid megnyomással a másodikat (szélesség). A készülék a két mérésből kiszámítja a területet, és a kijelző fő mezőjében jeleníti meg.



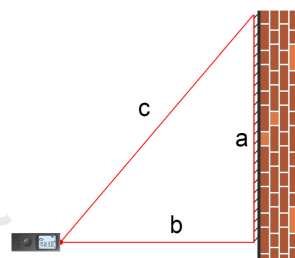
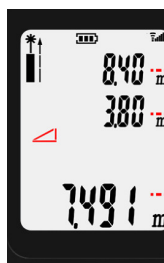
Térfogatomérés

Ebben az üzemmódban a készülék megméri és automatikusan kiszámítja a térfogatot. A főgomb egymást követő rövid megnyomásaival három adatot mér meg (hosszúság, szélesség és magasság). A készülék ezekből kiszámítja a térfogatot, és a kijelző fő mezőjében jeleníti meg.



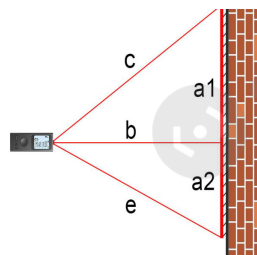
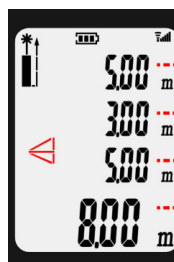
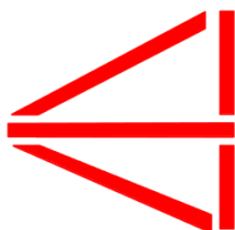
Pitagorasz-tétel – egyszerű

Ebben az üzemmódban a készülék a Pitagorasz-tételt használja: $a^2 + b^2 = c^2$, és a harmadik oldalt a két mértből számítja ki. A célél hossza így egyetlen számítással megkapható. A főgomb rövid megnyomásával megméri a c adatot, újabb megnyomással a b adatot; a készülék ezután kiszámítja az a hosszúságot.



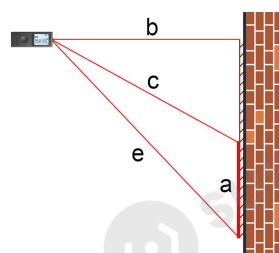
Pitagorasz-tétel – kettős, összeadással

A készülék három mérésből két szakaszban is meg tudja mérni a magasságot. Mérje meg sorban a c, b és e adatot; a készülék kiszámítja az $a_1 + a_2$ hosszúságot.



Pitagorasz-tétel – kettős, kivonással

A készülék három mérésből két szakaszban is meg tudja mérni a magasságot. Mérje meg sorban az e, b és c adatot; a készülék kiszámítja az a hosszúságot.



6. Biztonsági előírások

1. Ne nézzon közvetlenül a sugárba. A készülék 2. osztályú lézert bocsát ki (620–670 nm, <1 mW) az IEC 60825-1 szabvány szerint.
2. A készüléket gyermekektől távol tárolja.
3. Ne használja a készüléket gyúlékony vagy robbanásveszélyes környezetben.
4. Ne használja a készüléket orvosi berendezések közelében, sem repülőgépen.
5. Tartsa a készüléket mindig tisztán, és tisztítás előtt kapcsolja ki. Ha por rakódik a lézerkilépő nyílásra vagy a vevőlencsére, törölje le vízzel vagy semleges képernyőtisztítóval megnedvesített puha ronggyal. Ne használjon savas vagy lúgos tisztítószer, alkoholt vagy más oldószert.
6. A készülék nem vízálló; nem érheti nedvesség, és nem szabad vízbe meríteni.
7. Ne javítsa a készüléket saját kezűleg. Ha megsérült, forduljon a forgalmazóhoz.
8. Az elhasznált készüléket az országában érvényes előírások szerint ártalmatlanítsa.

7. Hibaelhárítás

Hiba	Lehetséges okok és megoldások
Nem kapcsol be	1. Lemerült az akkumulátor – töltse fel, és próbálja újra bekapcsolni. 2. A gombot túl rövid ideig nyomta – tartsa nyomva kb. egy másodpercig.
A kijelző nem mutat semmit	1. Ki van kapcsolva a háttérvilágítás – a kikapcsológomb rövid megnyomásával (kb. 1 másodperc) be- vagy kikapcsolhatja. 2. A kijelző sérült – forduljon a forgalmazóhoz.
Nem tölthető	1. Sérült a töltőkábel – próbáljon másikat. 2. Sérült a töltőáramkör – forduljon a forgalmazóhoz.
Nagy mérési eltérés	1. Kedvezőtlen környezetben használjon fehér visszaverő céltáblát. 2. Ellenőrizze a kalibráció beállítását. 3. A környezeti hőmérséklet túl alacsony vagy túl magas – hagyja a készüléket temperálódni.
Nem jelenik meg érték	1. Szennyezett a lézerkilépő nyílás vagy a vevőlencse – tisztítsa meg. 2. A készülék mérés közben túlságosan remeg – támassza meg.

8. Műszaki adatok

Mérési tartomány (általános körülmények)	0,03–30/40/50 m
Mérési pontosság (általános körülmények)	± 2 mm
Mérési tartomány (kedvezőtlen körülmények)	0,03–20/30/40 m
Mérési pontosság (kedvezőtlen körülmények)	± 3 mm
Legkisebb kijelzett osztás	1 mm
Lézer típusa	620–670 nm, 2. osztály, <1 mW
Akkumulátor	250 mAh, kb. 5000 mérés
Töltés	DC 5 V, <1 A
Üzemi hőmérséklet	0–40 °C
Tárolási hőmérséklet	–20 és 60 °C között
Relatív páratartalom	80 %

Általános körülmények * A céltárgy jól veri vissza a fényt (például fehérre festett fal), a háttérvilágítás gyenge, és a munkahőmérséklet 15–35 °C. Ilyen körülmények között ± 0,05 mm/m eltéréssel kell számolni.

Kedvezőtlen körülmények * A céltárgy rosszul veri vissza a fényt (például fekete karton vagy polírozott csempe), a háttérvilágítás erős, és a munkahőmérséklet 0 °C alatt vagy 45 °C fölött van. Ilyen körülmények között ± 0,15 mm/m eltéréssel kell számolni.

A mérési tartomány laboratóriumi körülményekre vonatkozik (5 m távolság, 300 lx megvilágítás).

9. Lézerbiztonság

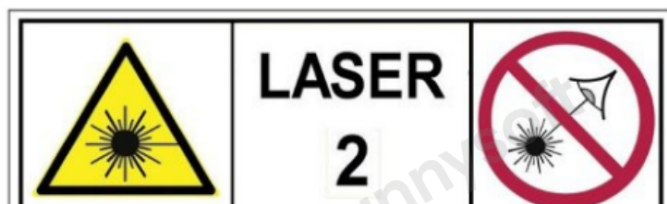
Az ebben az útmutatóban leírtaktól eltérő kezelőszervek használata, eltérő beállítások vagy eljárások veszélyes sugárterheléshez vezethetnek.

Figyelmeztetés

NE NÉZZEN A SUGÁRBA. A termék lézerosztályba sorolása az IEC 60825-1:2014 szabványon alapul.

Hullámhossz	650 nm ± 10 nm
Maximális kimenő teljesítmény	<1 mW
Lézerosztály	2. osztályú lézer

A lézerkilépő nyíláson át kibocsátott lézersugárzás szintje meghaladja az 1. osztályt.



10. Hulladékkezelés

 Az áthúzott kerekes kuka jele azt jelenti, hogy az elhasznált elektromos termékek nem tartoznak a szokásos háztartási hulladékba (WEEE a 2012/19/EU irányelv szerint). Adja le őket elektronikai hulladékgyűjtő helyen, ahol díjmentesen és biztonságosan ártalmatlanítják vagy újrahasznosítják. Ezzel védi az emberi egészséget és a környezetet.

 Ez a termék CE-jelöléssel rendelkezik.

Importőr
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.hu

TELEMETRU LASER

Mini

Laser clasa 2 • precizie ± 2 mm • încărcare prin USB



Manual de utilizare

Înainte de a utiliza produsul, citiți cu atenție acest manual și păstrați-l după citire pentru consultare ulterioară.

Cuprins

1	Descrierea aparatului	3
2	Afișajul	4
3	Indicații pentru măsurare	4
3.1	Referința față și spate	5
4	Utilizare de bază	5
4.1	Pornire și oprire	5
4.2	Schimbarea referinței	5
4.3	Schimbarea unităților	5
4.4	Alte funcții	5
4.5	Măsurarea distanței	6
5	Funcții avansate	6
5.1	Măsurarea suprafeței	6
5.2	Măsurarea volumului	6
5.3	Teorema lui Pitagora – simplă	7
5.4	Teorema lui Pitagora – dublă, cu adunare	7
5.5	Teorema lui Pitagora – dublă, cu scădere	7
6	Instrucțiuni de siguranță	7
7	Remediarea problemelor	8
8	Date tehnice	9
9	Siguranța laser	9
10	Eliminarea	10

1. Descrierea aparatului



- 1 Lentilă de recepție
- 2 Fantă de emisie laser
- 3 Afișaj LCD
- 4 Buton principal
- 5 Buton de oprire
- 6 Buton de funcție
- 7 Orificiu pentru șnur
- 8 Port de încărcare

2. Afișajul



3. Indicații pentru măsurare

1. Nu priviți în fasciculul laser roșu care iese din fanta de emisie. Privirea directă în fascicul vă va afecta vederea.
2. În timpul măsurării nu acoperiți lentila de recepție și fanta de emisie laser, iar telemetrul sprijiniți-l pe cât posibil de un suport ferm.
3. În timpul măsurării nu mișcați telemetrul până când rezultatul nu apare pe afișaj.
4. Cu cât ținta împrăștie mai bine fasciculul laser (și cu cât îl reflectă mai puțin ca o oglindă), cu atât raza de acțiune este mai mare. Pe următoarele suprafețe măsurarea va fi imprecisă:
 - suprafețe transparente (apă, sticlă),
 - suprafețe oglindă (metale lustruite),
 - suprafețe poroase (de exemplu materiale fonoizolante),

- suprafețe rugoase (tencuială aspră, piatră naturală). La nevoie așezați pe ele o țintă reflectorizantă, de exemplu hârtie albă.

Referința față și spate

Referința stabilește dacă în distanța măsurată este inclusă lungimea corpului aparatului. La referința **față** se măsoară de la partea frontală a aparatului (fără lungimea lui), la referința **spate** de la muchia posterioară (inclusiv lungimea corpului).



Referință față – simbolul din stânga jos pe afișaj



Referință spate – simbolul din dreapta jos pe afișaj

4. Utilizare de bază

Pornire și oprire

- Apăsați butonul principal timp de 0,5 secunde pentru a porni aparatul.
- Apăsați butonul de oprire timp de 2 secunde pentru a opri aparatul.

Schimbarea referinței

Cu aparatul pornit, țineți apăsat butonul de funcție circa 1 secundă; astfel schimbați referința.

Notă

Alegeți referința înainte de începerea măsurării sau după încheierea unei măsurători. Nu schimbați referința în timpul măsurării.

Schimbarea unităților

Cu aparatul oprit, țineți apăsat butonul principal; aparatul pornește și după circa 2 secunde intră în modul de alegere a unităților. Unitățile se schimbă în ordinea m (metru) / ft (picior) / in (țol).

Alte funcții

- **Revenire:** apăsând butonul de oprire circa 0,5 secunde reveniți cu un nivel înapoi în date sau în moduri.
- **Iluminarea afișajului:** ținând apăsat butonul de oprire circa 1 secundă activați sau dezactivați iluminarea.

Măsurarea distanței

- **Măsurare simplă:** cu aparatul pornit apăsați butonul principal circa 0,5 secunde – se aprinde laserul roșu de măsurare. La o nouă apăsare scurtă porniți măsurarea, iar aparatul afișează rezultatul.
- **Măsurare continuă:** țineți apăsat butonul principal circa 1 secundă. La deplasarea aparatului, pe afișaj apare permanent distanța curentă, iar aparatul indică valoarea maximă și minimă măsurată.

Notă

Dacă aparatul nu este utilizat, laserul se stinge automat după 20 de secunde, iar aparatul după 60 de secunde.

5. Funcții avansate

Cu aparatul pornit apăsați scurt butonul de funcție (circa 0,5 secunde); fiecare apăsare trece la modul următor.

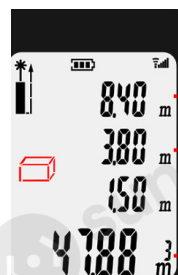
Măsurarea suprafeței

În acest mod aparatul măsoară și calculează automat suprafața. Cu o apăsare scurtă a butonului principal măsurați primul reper (lungimea), cu încă o apăsare scurtă al doilea reper (lățimea). Din cele două măsurători aparatul calculează suprafața și o afișează în câmpul principal al afișajului.



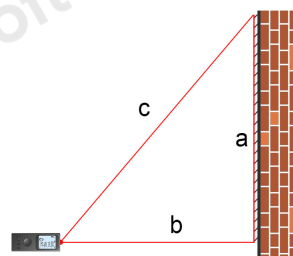
Măsurarea volumului

În acest mod aparatul măsoară și calculează automat volumul. Prin apăsări scurte succesive ale butonului principal măsurați trei repere (lungimea, lățimea și înălțimea). Din acestea aparatul calculează volumul și îl afișează în câmpul principal al afișajului.



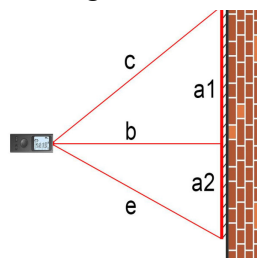
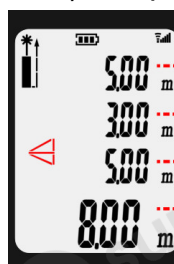
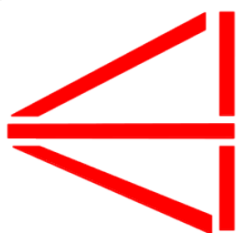
Teorema lui Pitagora – simplă

În acest mod aparatul folosește teorema lui Pitagora $a^2 + b^2 = c^2$ și calculează a treia latură din cele două măsurate. Lungimea muchiei-țintă se obține astfel dintr-un singur calcul. Cu o apăsare scurtă a butonului principal măsurați reperul c, cu încă o apăsare reperul b; aparatul calculează apoi lungimea a.



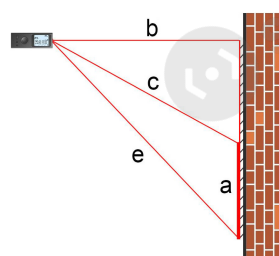
Teorema lui Pitagora – dublă, cu adunare

Aparatul poate măsura înălțimea în două segmente din trei măsurători. Măsurați pe rând reperele c, b și e; aparatul calculează lungimea $a1 + a2$.



Teorema lui Pitagora – dublă, cu scădere

Aparatul poate măsura înălțimea în două segmente din trei măsurători. Măsurați pe rând reperele e, b și c; aparatul calculează lungimea a.



6. Instrucțiuni de siguranță

1. Nu priviți direct în fascicul. Aparatul emite un laser de clasa 2 (620–670 nm, < 1 mW) conform standardului IEC 60825-1.
2. Păstrați aparatul departe de copii.
3. Nu folosiți aparatul în medii inflamabile sau explozive.
4. Nu folosiți aparatul în apropierea echipamentelor medicale și nici în avion.

5. Mențineți aparatul curat permanent și opriți-l înainte de curățare. Dacă pe fanta de emisie sau pe lentila de recepție se depune praf, ștergeți-le cu o lavetă moale umezită cu apă sau cu un agent neutru de curățare a ecranelor. Nu folosiți detergenți acizi sau alcalini, alcool ori alți solvenți.
6. Aparatul nu este etanș; nu trebuie udat sau scufundat în apă.
7. Nu reparați aparatul pe cont propriu. Dacă este deteriorat, adresați-vă vânzătorului.
8. Aparatul scos din uz se elimină conform reglementărilor din țara dumneavoastră.

7. Remedierea problemelor

Defecțiune	Cauze posibile și soluții
Nu pornește	1. Acumulator descărcat – încărcați-l și încercați din nou. 2. Butonul a fost apăsat prea scurt – țineți-l apăsat circa o secundă.
Afișajul nu arată nimic	1. Iluminarea este oprită – cu o apăsare scurtă a butonului de oprire (circa 1 secundă) o activați sau dezactivați. 2. Afișajul este deteriorat – adresați-vă vânzătorului.
Nu se încarcă	1. Cablu de încărcare deteriorat – încercați altul. 2. Circuit de încărcare deteriorat – adresați-vă vânzătorului.
Abatere mare de măsurare	1. În mediu nefavorabil folosiți o țintă reflectorizantă albă. 2. Verificați setarea calibrării. 3. Temperatura ambiantă este prea scăzută sau prea ridicată – lăsați aparatul să se aclimatizeze.
Nu se afișează nicio valoare	1. Fanta de emisie sau lentila de recepție sunt murdare – curățați-le. 2. Aparatul vibrează prea mult la măsurare – sprijiniți-l.

8. Date tehnice

Domeniu de măsurare (condiții obișnuite)	0,03–30/40/50 m
Precizie de măsurare (condiții obișnuite)	± 2 mm
Domeniu de măsurare (condiții nefavorabile)	0,03–20/30/40 m
Precizie de măsurare (condiții nefavorabile)	± 3 mm
Cea mai mică diviziune afișată	1 mm
Tipul laserului	620–670 nm, clasa 2, <1 mW
Acumulator	250 mAh, aproximativ 5000 de măsurători
Încărcare	DC 5 V, <1 A
Temperatură de funcționare	0–40 °C
Temperatură de depozitare	–20 până la 60 °C
Umiditate relativă a aerului	80 %

Condiții obișnuite * Ținta reflectă bine (de exemplu un perete zugrăvit alb), iluminarea ambiantă este slabă, iar temperatura de lucru este 15–35 °C. În aceste condiții trebuie luată în calcul o abatere de ± 0,05 mm/m.

Condiții nefavorabile * Ținta reflectă slab (de exemplu carton negru sau gresie lustruită), iluminarea ambiantă este puternică, iar temperatura de lucru este sub 0 °C sau peste 45 °C. În aceste condiții trebuie luată în calcul o abatere de ± 0,15 mm/m.

Domeniul de măsurare este indicat pentru condiții de laborator (distanță 5 m, iluminare 300 lx).

9. Siguranța laser

Utilizarea altor comenzi, alte reglaje sau alte proceduri decât cele descrise în acest manual pot duce la expunere periculoasă la radiații.

Avertisment

NU PRIVIȚI ÎN FASCICUL. Încadrarea acestui produs în clasa de laser se bazează pe standardul IEC 60825-1:2014.

Lungime de undă	650 nm ± 10 nm
Putere maximă de ieșire	<1 mW
Clasa laserului	Laser clasa 2

Nivelul radiației laser emise prin fanta de emisie depășește clasa 1.



10. Eliminarea

 Simbolul pubelei barate înseamnă că produsele electrice uzate nu fac parte din deșeurile menajere obișnuite (DEEE conform Directivei 2012/19/UE). Predați-le la un punct de colectare a deșeurilor electronice, unde vor fi eliminate sau reciclate gratuit și în siguranță. Astfel protejați sănătatea umană și mediul înconjurător.

 Acest produs poartă marcajul CE.

Importator
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.ro

LASER-ENTFERNUNGSMESSER

Mini

Laserklasse 2 • Genauigkeit ± 2 mm • Laden über USB



Benutzerhandbuch

Lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts sorgfältig durch und bewahren Sie es nach dem Lesen für den späteren Gebrauch auf.

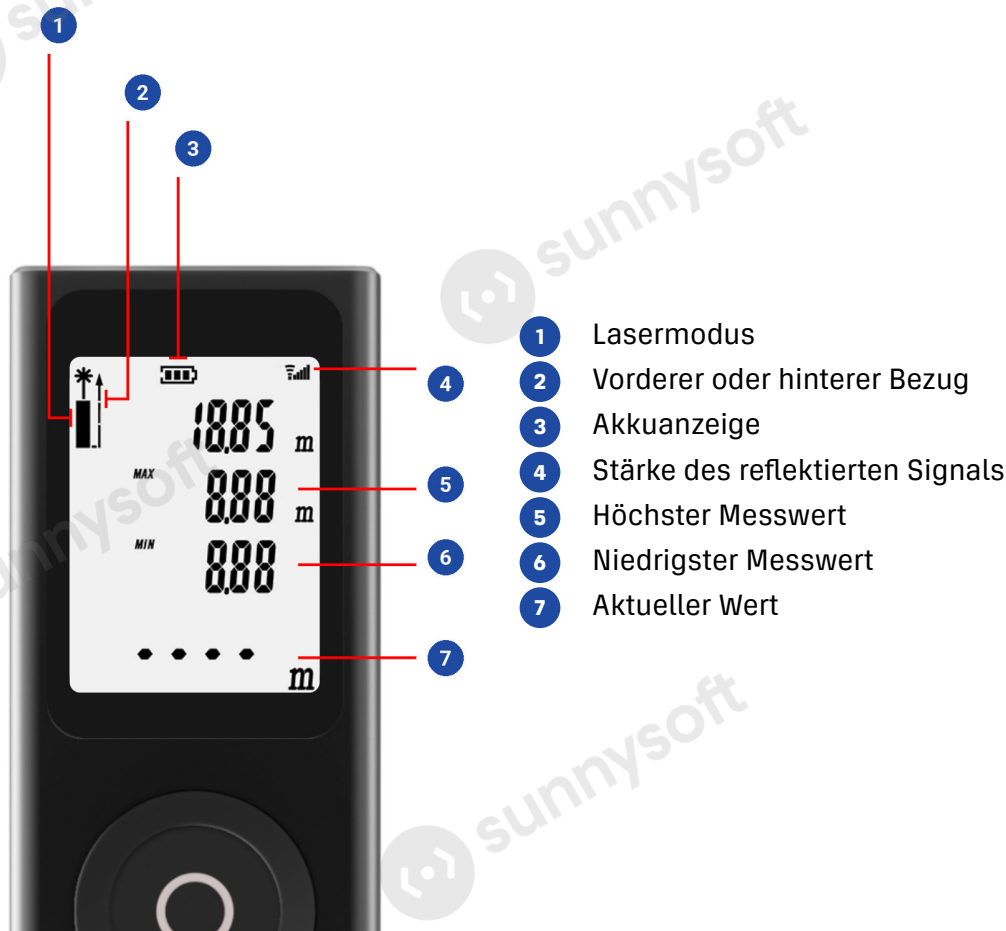
Inhalt

1	Gerätebeschreibung	3
2	Display	4
3	Hinweise zum Messen	4
3.1	Vorderer und hinterer Bezug	5
4	Grundbedienung	5
4.1	Ein- und Ausschalten	5
4.2	Bezug umschalten	5
4.3	Maßeinheit umschalten	5
4.4	Weitere Funktionen	5
4.5	Entfernungsmessung	6
5	Erweiterte Funktionen	6
5.1	Flächenmessung	6
5.2	Volumenmessung	6
5.3	Satz des Pythagoras – einfach	7
5.4	Satz des Pythagoras – doppelt, mit Addition	7
5.5	Satz des Pythagoras – doppelt, mit Subtraktion	7
6	Sicherheitshinweise	8
7	Störungsbehebung	8
8	Technische Daten	9
9	Lasersicherheit	10
10	Entsorgung	10

1. Gerätebeschreibung



2. Display



3. Hinweise zum Messen

1. Blicken Sie nicht in den roten Laserstrahl, der aus der Laseraustrittsöffnung tritt. Direktes Hineinschauen schädigt die Augen.
2. Verdecken Sie beim Messen weder die Empfangslinse noch die Laseraustrittsöffnung und stützen Sie den Entfernungsmesser möglichst auf einer festen Unterlage oder Halterung ab.
3. Bewegen Sie den Entfernungsmesser während der Messung nicht, bis das Ergebnis auf dem Display erscheint.
4. Je besser das Ziel den Laserstrahl streut (und je weniger es ihn spiegelnd reflektiert), desto größer ist die Reichweite. Auf folgenden Oberflächen wird die Messung ungenau:
 - durchsichtige Oberflächen (Wasser, Glas),
 - spiegelnde Oberflächen (polierte Metalle),
 - poröse Oberflächen (zum Beispiel Schallschutzmaterialien),

- raue Oberflächen (grober Putz, Naturstein). Legen Sie bei Bedarf eine Zieltafel darauf, zum Beispiel weißes Papier.

Vorderer und hinterer Bezug

Der Bezug legt fest, ob die Länge des Gerätekörpers in die gemessene Entfernung einbezogen wird. Beim **vorderen** Bezug wird ab der Gerätevorderkante gemessen (ohne Gerätelänge), beim **hinteren** Bezug ab der Hinterkante (einschließlich Gerätelänge).



Vorderer Bezug – Symbol links unten im Display



Hinterer Bezug – Symbol rechts unten im Display

4. Grundbedienung

Ein- und Ausschalten

- Drücken Sie die Haupttaste 0,5 Sekunden lang, um das Gerät einzuschalten.
- Drücken Sie die Ausschalttaste 2 Sekunden lang, um das Gerät auszuschalten.

Bezug umschalten

Halten Sie im eingeschalteten Zustand die Funktionstaste etwa 1 Sekunde gedrückt; damit schalten Sie den Bezug um.

Hinweis

Wählen Sie den Bezug vor Beginn der Messung oder nach Abschluss einer Messung. Schalten Sie den Bezug nicht während der Messung um.

Maßeinheit umschalten

Halten Sie im ausgeschalteten Zustand die Haupttaste gedrückt; das Gerät schaltet sich ein und wechselt nach etwa 2 Sekunden in die Einheitenwahl. Die Einheiten wechseln in der Reihenfolge m (Meter) / ft (Fuß) / in (Zoll).

Weitere Funktionen

- **Zurück:** Mit einem Druck auf die Ausschalttaste von etwa 0,5 Sekunden gehen Sie eine Ebene in den Daten oder Modi zurück.

- **Displaybeleuchtung:** Halten Sie die Ausschalttaste etwa 1 Sekunde gedrückt, um die Beleuchtung ein- oder auszuschalten.

Entfernungsmessung

- **Einzelmessung:** Drücken Sie im eingeschalteten Zustand die Haupttaste etwa 0,5 Sekunden – der rote Messlaser schaltet sich ein. Mit einem weiteren kurzen Druck starten Sie die Messung und das Gerät zeigt das Ergebnis an.
- **Dauermessung:** Halten Sie die Haupttaste etwa 1 Sekunde gedrückt. Beim Bewegen des Geräts wird die aktuelle Entfernung laufend angezeigt und das Gerät zeigt den höchsten und niedrigsten Messwert an.

Hinweis

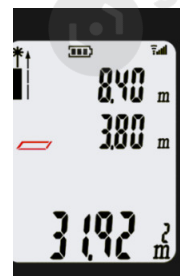
Wird das Gerät nicht bedient, schaltet sich der Laser nach 20 Sekunden und das Gerät nach 60 Sekunden automatisch ab.

5. Erweiterte Funktionen

Drücken Sie im eingeschalteten Zustand kurz die Funktionstaste (etwa 0,5 Sekunden); jeder Druck wechselt in den nächsten Modus.

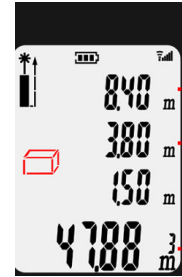
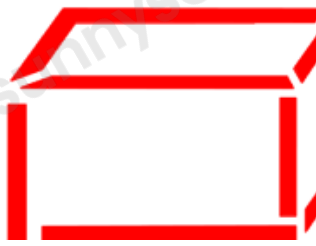
Flächenmessung

In diesem Modus misst und berechnet das Gerät die Fläche automatisch. Mit einem kurzen Druck auf die Haupttaste messen Sie den ersten Wert (Länge), mit einem weiteren kurzen Druck den zweiten Wert (Breite). Aus beiden Messungen berechnet das Gerät die Fläche und zeigt sie im Hauptfeld des Displays an.



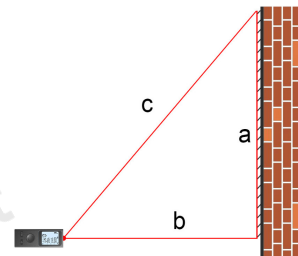
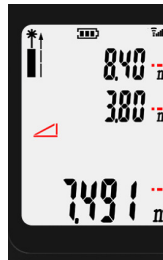
Volumenmessung

In diesem Modus misst und berechnet das Gerät das Volumen automatisch. Mit aufeinanderfolgenden kurzen Drücken der Haupttaste messen Sie drei Werte (Länge, Breite und Höhe). Daraus berechnet das Gerät das Volumen und zeigt es im Hauptfeld des Displays an.



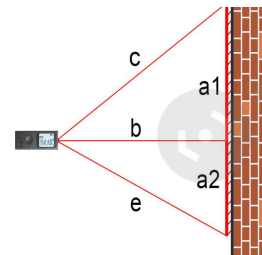
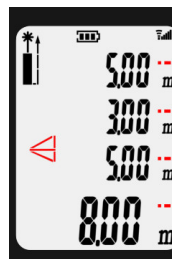
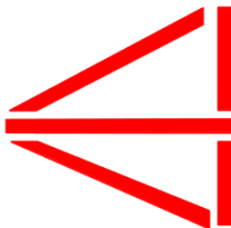
Satz des Pythagoras – einfach

In diesem Modus nutzt das Gerät den Satz des Pythagoras $a^2 + b^2 = c^2$ und berechnet die dritte Seite aus den beiden gemessenen. Die Länge der Zielkante erhalten Sie so mit einer einzigen Berechnung. Mit einem kurzen Druck auf die Haupttaste messen Sie den Wert c , mit einem weiteren Druck den Wert b ; das Gerät berechnet dann die Länge a .



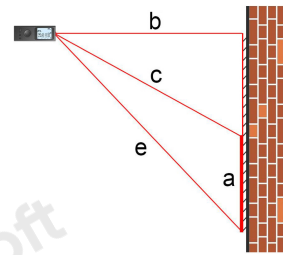
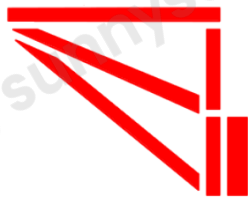
Satz des Pythagoras – doppelt, mit Addition

Das Gerät kann die Höhe aus drei Messungen in zwei Abschnitten ermitteln. Messen Sie nacheinander die Werte c , b und e ; das Gerät berechnet die Länge $a_1 + a_2$.



Satz des Pythagoras – doppelt, mit Subtraktion

Das Gerät kann die Höhe aus drei Messungen in zwei Abschnitten ermitteln. Messen Sie nacheinander die Werte e , b und c ; das Gerät berechnet die Länge a .



6. Sicherheitshinweise

1. Blicken Sie nicht direkt in den Strahl. Das Gerät sendet einen Laser der Klasse 2 (620–670 nm, < 1 mW) nach der Norm IEC 60825-1 aus.
2. Bewahren Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
3. Verwenden Sie das Gerät nicht in brennbarer oder explosionsgefährdeter Umgebung.
4. Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe medizinischer Geräte und nicht im Flugzeug.
5. Halten Sie das Gerät stets sauber und schalten Sie es vor der Reinigung aus. Setzt sich Staub auf der Laseraustrittsöffnung oder der Empfangslinse ab, wischen Sie diese mit einem weichen, mit Wasser oder neutralem Bildschirmreiniger angefeuchteten Tuch ab. Verwenden Sie keine sauren oder alkalischen Reiniger, keinen Spiritus und keine anderen Lösungsmittel.
6. Das Gerät ist nicht wasserdicht; es darf nicht nass werden oder in Wasser getaucht werden.
7. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst. Ist es beschädigt, wenden Sie sich an den Händler.
8. Entsorgen Sie das ausgediente Gerät nach den in Ihrem Land geltenden Vorschriften.

7. Störungsbehebung

Störung	Mögliche Ursachen und Lösungen
Lässt sich nicht einschalten	1. Akku leer – laden Sie ihn und versuchen Sie es erneut. 2. Die Taste wurde zu kurz gedrückt – halten Sie sie etwa eine Sekunde gedrückt.
Display zeigt nichts an	1. Die Beleuchtung ist aus – mit einem kurzen Druck auf die Ausschalttaste (etwa 1 Sekunde) schalten Sie sie ein oder aus. 2. Das Display ist beschädigt – wenden Sie sich an den Händler.

Störung	Mögliche Ursachen und Lösungen
Lässt sich nicht laden	1. Beschädigtes Ladekabel – probieren Sie ein anderes. 2. Beschädigte Ladeelektronik – wenden Sie sich an den Händler.
Große Messabweichung	1. Verwenden Sie in ungünstiger Umgebung eine weiße Zieltafel. 2. Prüfen Sie die Kalibriereinstellung. 3. Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig oder zu hoch – lassen Sie das Gerät sich anpassen.
Es wird kein Wert angezeigt	1. Laseraustrittsöffnung oder Empfangslinse sind verschmutzt – reinigen Sie sie. 2. Das Gerät zittert beim Messen zu stark – stützen Sie es ab.

8. Technische Daten

Messbereich (normale Bedingungen)	0,03–30/40/50 m
Messgenauigkeit (normale Bedingungen)	± 2 mm
Messbereich (ungünstige Bedingungen)	0,03–20/30/40 m
Messgenauigkeit (ungünstige Bedingungen)	± 3 mm
Kleinster Anzeigeschritt	1 mm
Lasertyp	620–670 nm, Klasse 2, <1 mW
Akku	250 mAh, etwa 5000 Messungen
Laden	DC 5 V, <1 A
Betriebstemperatur	0–40 °C
Lagertemperatur	–20 bis 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	80 %

Normale Bedingungen * Das Ziel reflektiert gut (zum Beispiel eine weiß gestrichene Wand), die Umgebungsbeleuchtung ist schwach und die Arbeitstemperatur beträgt 15–35 °C. Unter diesen Bedingungen ist mit einer Abweichung von $\pm 0,05$ mm/m zu rechnen.

Ungünstige Bedingungen * Das Ziel reflektiert schlecht (zum Beispiel schwarze Pappe oder polierte Fliesen), die Umgebungsbeleuchtung ist stark und die Arbeitstemperatur liegt unter 0 °C oder über 45 °C. Unter diesen Bedingungen ist mit einer Abweichung von $\pm 0,15$ mm/m zu rechnen.

Der Messbereich gilt für Laborbedingungen (Entfernung 5 m, Beleuchtung 300 lx).

9. Lasersicherheit

Die Verwendung anderer Bedienelemente, andere Einstellungen oder andere als die in dieser Anleitung beschriebenen Verfahren können zu gefährlicher Strahlenbelastung führen.

Warnung

NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN. Die Einstufung dieses Produkts in eine Laserklasse beruht auf der Norm IEC 60825-1:2014.

Wellenlänge	650 nm $\pm$ 10 nm
Maximale Ausgangsleistung	< 1 mW
Laserklasse	Laser der Klasse 2

Die Stärke der aus der Laseraustrittsöffnung austretenden Laserstrahlung überschreitet Klasse 1.



10. Entsorgung

 Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne bedeutet, dass ausgediente Elektroprodukte nicht in den normalen Hausmüll gehören (Elektroaltgeräte nach der Richtlinie 2012/19/EU). Geben Sie sie an einer Sammelstelle für Elektroschrott ab, wo sie kostenlos und sicher entsorgt oder recycelt werden. Damit schützen Sie die menschliche Gesundheit und die Umwelt.

 Dieses Produkt trägt die CE-Kennzeichnung.

Importeur
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.cz

ЛАЗЕРЕН ДАЛЕКОМЕР

Mini

Лазер клас 2 • точност ± 2 mm • зареждане през USB



Ръководство за потребителя

Преди да използвате продукта, прочетете внимателно това ръководство и го запазете след прочитане за по-нататъшна употреба.

Съдържание

1	Описание на уреда	3
2	Дисплей	4
3	Указания за измерване	4
3.1	Предна и задна референция	5
4	Основна работа с уреда	5
4.1	Включване и изключване	5
4.2	Превключване на референцията	5
4.3	Превключване на мерните единици	5
4.4	Други функции	6
4.5	Измерване на разстояние	6
5	Разширени функции	6
5.1	Измерване на площ	6
5.2	Измерване на обем	7
5.3	Питагорова теорема – проста	7
5.4	Питагорова теорема – двойна, със събиране	7
5.5	Питагорова теорема – двойна, с изваждане	7
6	Указания за безопасност	8
7	Отстраняване на проблеми	8
8	Технически данни	9
9	Лазерна безопасност	10
10	Изхвърляне	10

1. Описание на уреда



2. Дисплей



3. Указания за измерване

1. Не гледайте в червения лазерен лъч, излизащ от изхода на лазера. Прекият поглед в лъча уврежда зрението.
2. При измерване не закривайте приемната леща и изхода на лазера, а далекомаера по възможност подпрете на стабилна основа или държач.
3. По време на измерване не движете далекомаера, докато на дисплея не се появи резултатът.
4. Колкото по-добре целта разсейва лазерния лъч (и колкото по-малко го отразява огледално), толкова по-голям е обхватът. При следните повърхности измерването ще е неточно:
 - прозрачни повърхности (вода, стъкло),
 - огледални повърхности (полирани метали),
 - порести повърхности (например звукоизолационни материали),

- грапави повърхности (груба мазилка, естествен камък). При нужда поставете върху тях отразяваща мишена, например бяла хартия.

Предна и задна референция

Референцията определя дали в измереното разстояние се включва дължината на тялото на уреда. При **предна** референция се мери от челото на уреда (без неговата дължина), при **задна** референция от задния му ръб (включително дължината на тялото).



Предна референция – символът долу вляво на дисплея



Задна референция – символът долу вдясно на дисплея

4. Основна работа с уреда

Включване и изключване

- С натискане на главния бутон за 0,5 секунди включвате уреда.
- С натискане на бутона за изключване за 2 секунди изключвате уреда.

Превключване на референцията

При включен уред задръжте функционалния бутон около 1 секунда; така превключвате референцията.

Забележка

Избирайте референцията преди началото на измерването или след завършване на едно измерване. По време на измерване не я превключвайте.

Превключване на мерните единици

При изключен уред задръжте главния бутон; уредът се включва и след около 2 секунди преминава в режим за избор на мерни единици. Единиците се сменят в реда m (метър) / ft (фут) / in (инч).

Други функции

- **Връщане:** с натискане на бутона за изключване за около 0,5 секунди се връщате едно ниво назад в данните или в режимите.
- **Подсветка на дисплея:** със задържане на бутона за изключване около 1 секунда включвате или изключвате подсветката.

Измерване на разстояние

- **Единично измерване:** при включен уред натиснете главния бутон за около 0,5 секунди – включва се червеният измервателен лазер. С ново кратко натискане стартирате измерването и уредът показва резултата.
- **Непрекъснато измерване:** задръжте главния бутон около 1 секунда. При преместване на уреда на дисплея непрекъснато се показва текущото разстояние, а уредът сам показва най-високата и най-ниската измерена стойност.

Забележка

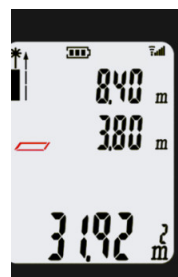
Ако уредът не се използва, лазерът се изключва автоматично след 20 секунди, а уредът след 60 секунди.

5. Разширени функции

При включен уред натиснете кратко функционалния бутон (около 0,5 секунди); всяко натискане превключва към следващия режим.

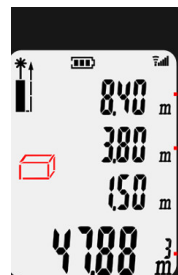
Измерване на площ

В този режим уредът измерва и сам изчислява площта. С кратко натискане на главния бутон измервате първата стойност (дължина), с ново кратко натискане втората (ширина). От двете измервания уредът изчислява площта и я показва в главното поле на дисплея.



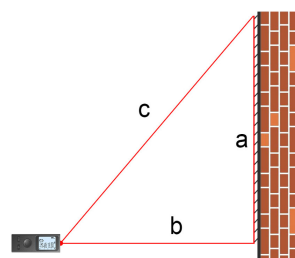
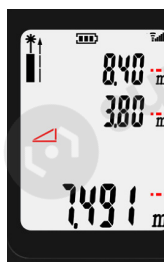
Измерване на обем

В този режим уредът измерва и сам изчислява обема. С последователни кратки натискания на главния бутон измервателите три стойности (дължина, ширина и височина). От тях уредът изчислява обема и го показва в главното поле на дисплея.



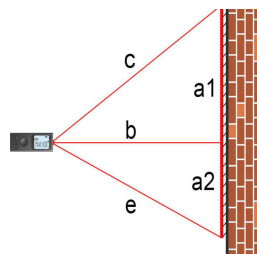
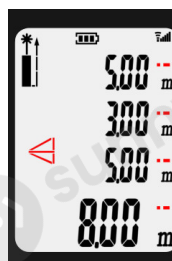
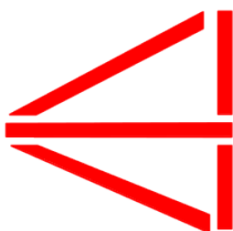
Питагорова теорема – проста

В този режим уредът използва Питагоровата теорема $a^2 + b^2 = c^2$ и изчислява третата страна от двете измерени. Дължината на целевия ръб се получава така с едно-единствено изчисление. С кратко натискане на главния бутон измервателите стойността c , с ново натискане стойността b ; след това уредът сам изчислява дължината a .



Питагорова теорема – двойна, със събиране

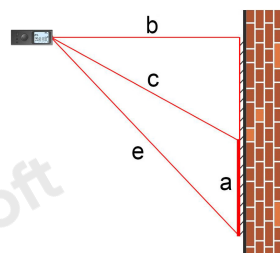
Уредът може да измери височина на две части от три измервания. Измерете последователно стойностите c , b и e ; уредът сам изчислява дължината $a_1 + a_2$.



Питагорова теорема – двойна, с изваждане

Уредът може да измери височина на две части от три измервания. Измерете последователно стойностите e , b и c ; уредът сам изчислява

дължината а.



6. Указания за безопасност

1. Не гледайте директно в лъча. Уредът излъчва лазер клас 2 (620–670 nm, < 1 mW) съгласно стандарта IEC 60825-1.
2. Съхранявайте уреда далеч от деца.
3. Не използвайте уреда в запалима или взривоопасна среда.
4. Не използвайте уреда в близост до медицинска апаратура, нито в самолет.
5. Поддържайте уреда постоянно чист и го изключвайте преди почистване. Ако по изхода на лазера или по приемната леща се събере прах, избършете ги с мека кърпа, навлажнена с вода или с неутрален препарат за екрани. Не използвайте киселинни или основни почистващи препарати, спирт или други разтворители.
6. Уредът не е водоустойчив; не бива да се мокри или потапя във вода.
7. Не ремонтирайте уреда сами. Ако е повреден, обърнете се към продавача.
8. Излезлият от употреба уред изхвърлете съгласно разпоредбите, валидни във вашата страна.

7. Отстраняване на проблеми

Неизправност	Възможни причини и решения
Не се включва	1. Изтощен акумулатор – заредете го и опитайте отново. 2. Бутонът е натиснат твърде кратко – задръжте го около една секунда.
Дисплеят не показва нищо	1. Подсветката е изключена – с кратко натискане на бутона за изключване (около 1 секунда) я включвате или изключвате. 2. Дисплеят е повреден – обърнете се към продавача.

Неизправност	Възможни причини и решения
Не се зарежда	1. Повреден зареждащ кабел – опитайте с друг. 2. Повредена зареждаща верига – обърнете се към продавача.
Голямо отклонение при измерване	1. При неблагоприятна среда използвайте бяла отразяваща мишена. 2. Проверете настройката на калибрирането. 3. Околната температура е твърде ниска или висока – оставете уреда да се темперира.
Не се показва стойност	1. Замърсен изход на лазера или приемна леща – почистете ги. 2. Уредът трепери твърде много при измерване – подпрете го.

8. Технически данни

Обхват на измерване (обичайни условия)	0,03–30/40/50 m
Точност на измерване (обичайни условия)	± 2 mm
Обхват на измерване (неблагоприятни условия)	0,03–20/30/40 m
Точност на измерване (неблагоприятни условия)	± 3 mm
Най-малко деление на дисплея	1 mm
Тип лазер	620–670 nm, клас 2, < 1 mW
Акумулатор	250 mAh, около 5000 измервания
Зареждане	DC 5 V, < 1 A
Работна температура	0–40 °C
Температура на съхранение	–20 до 60 °C
Относителна влажност на въздуха	80 %

Обичайни условия * Целта отразява добре (например бяла боядисана стена), околното осветление е слабо, а работната температура е 15–35 °C. При тези условия трябва да се отчита отклонение ± 0,05 mm/m.

Неблагоприятни условия * Целта отразява слабо (например черен картон или полирани плочки), околното осветление е силно, а работната температура е под 0 °C или над 45 °C. При тези условия трябва да се отчита отклонение ± 0,15 mm/m.

Обхватът на измерване е посочен за лабораторни условия (разстояние 5 m, осветеност 300 lx).

9. Лазерна безопасност

Използването на други органи за управление, други настройки или други процедури освен описаните в това ръководство може да доведе до опасно облъчване.

Предупреждение

НЕ ГЛЕДАЙТЕ В ЛЪЧА. Класифицирането на този продукт по лазерен клас се основава на стандарта IEC 60825-1:2014.

Дължина на вълната	650 nm $\pm$ 10 nm
Максимална изходна мощност	< 1 mW
Клас на лазера	Лазер клас 2

Нивото на лазерното лъчение, излизащо през изхода на лазера, надвишава клас 1.



10. Изхвърляне

 Символът на зачеркнатия контейнер означава, че излезлите от употреба електрически продукти не спадат към обикновените битови отпадъци (ОЕЕО съгласно Директива 2012/19/ЕС). Предайте ги в пункт за събиране на електронни отпадъци, където ще бъдат безплатно и безопасно унищожени или рециклирани. Така пазите човешкото здраве и околната среда.

 Този продукт носи маркировката CE.

Вносител
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.bg

DALMIERZ LASEROWY

Mini

Laser klasy 2 • dokładność ± 2 mm • ładowanie przez USB



Instrukcja obsługi

Przed użyciem produktu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i zachować ją po przeczytaniu do późniejszego wglądu.

Spis treści

1	Opis urządzenia	3
2	Wyświetlacz	4
3	Wskazówki dotyczące pomiaru	4
3.1	Odniesienie przednie i tylne	5
4	Podstawowa obsługa	5
4.1	Włączanie i wyłączanie	5
4.2	Przełączanie odniesienia	5
4.3	Przełączanie jednostek	5
4.4	Pozostałe funkcje	5
4.5	Pomiar odległości	6
5	Funkcje rozszerzone	6
5.1	Pomiar powierzchni	6
5.2	Pomiar objętości	6
5.3	Twierdzenie Pitagorasa – proste	7
5.4	Twierdzenie Pitagorasa – podwójne, z dodawaniem	7
5.5	Twierdzenie Pitagorasa – podwójne, z odejmowaniem	7
6	Zasady bezpieczeństwa	8
7	Rozwiązywanie problemów	8
8	Dane techniczne	9
9	Bezpieczeństwo laserowe	9
10	Utylizacja	10

1. Opis urządzenia



- 1 Soczewka odbiorcza
- 2 Wyjście lasera
- 3 Wyświetlacz LCD
- 4 Przycisk główny
- 5 Przycisk wyłączenia
- 6 Przycisk funkcyjny
- 7 Otwór na pasek
- 8 Gniazdo ładowania

2. Wyświetlacz



3. Wskazówki dotyczące pomiaru

1. Nie należy patrzeć w czerwoną wiązkę lasera wychodzącą z wyjścia lasera. Bezpośrednie spojrzenie w wiązkę uszkodzi wzrok.
2. Podczas pomiaru nie wolno zasłaniać soczewki odbiorczej ani wyjścia lasera, a dalmierz w miarę możliwości należy oprzeć na stabilnym podłożu lub uchwycie.
3. Podczas pomiaru nie należy poruszać dalmierzem, dopóki na wyświetlaczu nie pojawi się wynik.
4. Im lepiej cel rozprasza wiązkę lasera (i im mniej odbija ją lustrzanie), tym większy jest zasięg. Na następujących powierzchniach pomiar będzie niedokładny:
 - powierzchnie przezroczyste (woda, szkło),
 - powierzchnie lustrzane (polerowane metale),
 - powierzchnie porowate (na przykład materiały dźwiękochłonne),

- powierzchnie chropowate (gruby tynk, kamień naturalny). W razie potrzeby należy położyć na nich tarczę odbłaskową, na przykład biały papier.

Odniesienie przednie i tylne

Odniesienie określa, czy do zmierzonej odległości wliczana jest długość korpusu urządzenia. Przy odniesieniu **przednim** mierzy się od czoła urządzenia (bez jego długości), przy odniesieniu **tylnym** od tylnej krawędzi (z długością korpusu).



Odniesienie przednie – symbol w lewym dolnym rogu wyświetlacza



Odniesienie tylne – symbol w prawym dolnym rogu wyświetlacza

4. Podstawowa obsługa

Włączanie i wyłączanie

- Naciśnięcie przycisku głównego przez 0,5 sekundy włącza urządzenie.
- Naciśnięcie przycisku wyłączania przez 2 sekundy wyłącza urządzenie.

Przełączanie odniesienia

Przy włączonym urządzeniu należy przytrzymać przycisk funkcyjny przez około 1 sekundę; spowoduje to przełączenie odniesienia.

Uwaga

Odniesienie należy wybrać przed rozpoczęciem pomiaru albo po zakończeniu jednego pomiaru. Nie wolno przełączać go w trakcie pomiaru.

Przełączanie jednostek

Przy wyłączonym urządzeniu należy przytrzymać przycisk główny; urządzenie włączy się i po około 2 sekundach przejdzie do wyboru jednostek. Jednostki zmieniają się w kolejności m (metr) / ft (stopa) / in (cal).

Pozostałe funkcje

- **Powrót:** naciśnięcie przycisku wyłączania przez około 0,5 sekundy cofa o jeden poziom w danych lub trybach.

- **Podświetlenie wyświetlacza:** przytrzymanie przycisku wyłączania przez około 1 sekundę włącza lub wyłącza podświetlenie.

Pomiar odległości

- **Pomiar pojedynczy:** przy włączonym urządzeniu należy nacisnąć przycisk główny przez około 0,5 sekundy – włączy się czerwony laser pomiarowy. Kolejne krótkie naciśnięcie uruchamia pomiar, a urządzenie wyświetla wynik.
- **Pomiar ciągły:** należy przytrzymać przycisk główny przez około 1 sekundę. Podczas przesuwania urządzenia na wyświetlaczu na bieżąco widoczna jest aktualna odległość, a urządzenie pokazuje najwyższą i najniższą zmierzoną wartość.

Uwaga

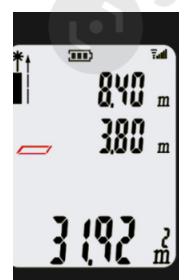
Jeśli urządzenie nie jest obsługiwane, laser wyłącza się automatycznie po 20 sekundach, a urządzenie po 60 sekundach.

5. Funkcje rozszerzone

Przy włączonym urządzeniu należy krótko nacisnąć przycisk funkcyjny (około 0,5 sekundy); każde naciśnięcie przełącza na kolejny tryb.

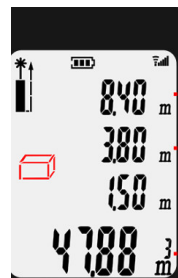
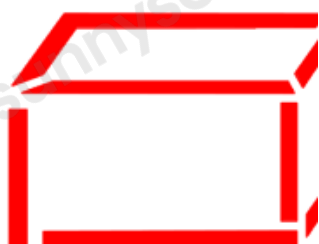
Pomiar powierzchni

W tym trybie urządzenie mierzy i samo oblicza powierzchnię. Krótkie naciśnięcie przycisku głównego mierzy pierwszą wartość (długość), kolejne krótkie naciśnięcie drugą (szerokość). Z obu pomiarów urządzenie oblicza powierzchnię i wyświetla ją w głównym polu wyświetlacza.



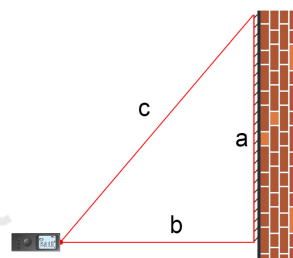
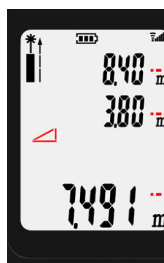
Pomiar objętości

W tym trybie urządzenie mierzy i samo oblicza objętość. Kolejnymi krótkimi naciśnięciami przycisku głównego mierzy się trzy wartości (długość, szerokość i wysokość). Z nich urządzenie oblicza objętość i wyświetla ją w głównym polu wyświetlacza.



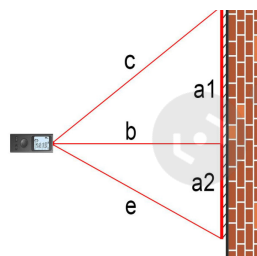
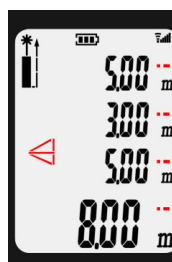
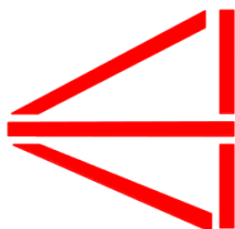
Twierdzenie Pitagorasa – proste

W tym trybie urządzenie korzysta z twierdzenia Pitagorasa $a^2 + b^2 = c^2$ i oblicza trzeci bok z dwóch zmierzonych. Długość krawędzi celu uzyskuje się w ten sposób jednym obliczeniem. Krótkie naciśnięcie przycisku głównego mierzy wartość c , kolejne naciśnięcie wartość b ; następnie urządzenie samo oblicza długość a .



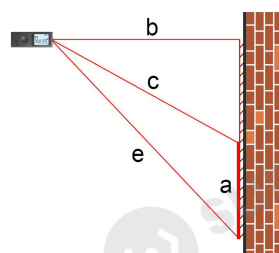
Twierdzenie Pitagorasa – podwójne, z dodawaniem

Urządzenie potrafi zmierzyć wysokość w dwóch odcinkach z trzech pomiarów. Należy zmierzyć kolejno wartości c , b i e ; urządzenie samo obliczy długość $a_1 + a_2$.



Twierdzenie Pitagorasa – podwójne, z odejmowaniem

Urządzenie potrafi zmierzyć wysokość w dwóch odcinkach z trzech pomiarów. Należy zmierzyć kolejno wartości e , b i c ; urządzenie samo obliczy długość a .



6. Zasady bezpieczeństwa

1. Nie wolno patrzeć bezpośrednio w wiązkę. Urządzenie emituje laser klasy 2 (620–670 nm, <1 mW) zgodnie z normą IEC 60825-1.
2. Urządzenie należy przechowywać poza zasięgiem dzieci.
3. Nie wolno używać urządzenia w otoczeniu łatwopalnym lub wybuchowym.
4. Nie wolno używać urządzenia w pobliżu sprzętu medycznego ani w samolocie.
5. Urządzenie należy stale utrzymywać w czystości i wyłączać przed czyszczeniem. Jeśli na wyjściu lasera lub soczewce odbiorczej osiądzie kurz, należy przetrzeć je miękką szmatką zwilżoną wodą lub neutralnym środkiem do czyszczenia ekranów. Nie wolno stosować środków kwaśnych ani zasadowych, spirytusu ani innych rozpuszczalników.
6. Urządzenie nie jest wodoszczelne; nie może zostać zamoczone ani zanurzone w wodzie.
7. Nie wolno naprawiać urządzenia samodzielnie. W razie uszkodzenia należy zwrócić się do sprzedawcy.
8. Zużyte urządzenie należy zutylizować zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju.

7. Rozwiązywanie problemów

Usterka	Możliwe przyczyny i rozwiązania
Nie można włączyć	1. Rozładowany akumulator – naładować go i spróbować ponownie. 2. Przycisk naciśnięto zbyt krótko – przytrzymać go około jednej sekundy.
Wyświetlacz nic nie pokazuje	1. Podświetlenie jest wyłączone – krótkie naciśnięcie przycisku wyłączania (około 1 sekundy) włącza je lub wyłącza. 2. Wyświetlacz jest uszkodzony – zwrócić się do sprzedawcy.
Nie można naładować	1. Uszkodzony kabel ładujący – wypróbować inny. 2. Uszkodzony układ ładowania – zwrócić się do sprzedawcy.
Duże odchylenie pomiaru	1. W niekorzystnym otoczeniu użyć białej tarczy odbłaskowej. 2. Sprawdzić ustawienie kalibracji. 3. Temperatura otoczenia jest zbyt niska lub zbyt wysoka – pozwolić urządzeniu się zaaklimatyzować.
Nie pojawia się żadna wartość	1. Zabrudzone wyjście lasera lub soczewka odbiorcza – oczyścić je. 2. Urządzenie zbyt mocno drży podczas pomiaru – oprzeć je.

8. Dane techniczne

Zakres pomiaru (warunki zwykłe)	0,03–30/40/50 m
Dokładność pomiaru (warunki zwykłe)	± 2 mm
Zakres pomiaru (warunki niekorzystne)	0,03–20/30/40 m
Dokładność pomiaru (warunki niekorzystne)	± 3 mm
Najmniejsza działka wyświetlacza	1 mm
Typ lasera	620–670 nm, klasa 2, < 1 mW
Akumulator	250 mAh, około 5000 pomiarów
Ładowanie	DC 5 V, < 1 A
Temperatura pracy	0–40 °C
Temperatura przechowywania	–20 do 60 °C
Wilgotność względna powietrza	80 %

Warunki zwykłe * Cel dobrze odbija światło (na przykład biała malowana ściana), oświetlenie otoczenia jest słabe, a temperatura pracy wynosi 15–35 °C. W takich warunkach należy liczyć się z odchyleniem $\pm 0,05$ mm/m.

Warunki niekorzystne * Cel słabo odbija światło (na przykład czarna tekstura lub polerowane płytki), oświetlenie otoczenia jest silne, a temperatura pracy wynosi poniżej 0 °C lub powyżej 45 °C. W takich warunkach należy liczyć się z odchyleniem $\pm 0,15$ mm/m.

Zakres pomiaru podano dla warunków laboratoryjnych (odległość 5 m, natężenie światła 300 lx).

9. Bezpieczeństwo laserowe

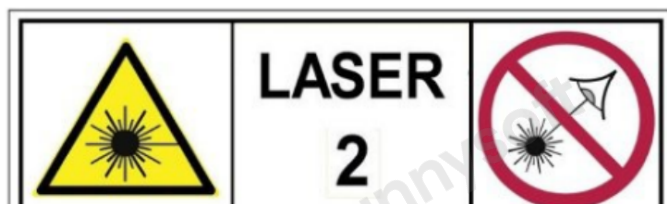
Użycie innych elementów sterujących, inne ustawienia lub inne procedury niż opisane w tej instrukcji mogą prowadzić do niebezpiecznego napromieniowania.

Ostrzeżenie

NIE PATRZEĆ W WIĄZKĘ. Zaklasyfikowanie tego produktu do klasy lasera opiera się na normie IEC 60825-1:2014.

Długość fali	650 nm $\pm$ 10 nm
Maksymalna moc wyjściowa	< 1 mW
Klasa lasera	Laser klasy 2

Poziom promieniowanie laserowe wychodzące przez wyjście lasera przekracza klasę 1.



10. Utylizacja

 Symbol przekreślonego kosza oznacza, że zużyte produkty elektryczne nie należą do zwykłych odpadów komunalnych (ZSEE zgodnie z dyrektywą 2012/19/UE). Należy oddać je w punkcie zbiórki odpadów elektronicznych, gdzie zostaną bezpłatnie i bezpiecznie zutylizowane lub poddane recyklingowi. W ten sposób chroni się zdrowie ludzi i środowisko naturalne.

 Ten produkt nosi oznaczenie CE.

Importer
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.pl

LASERSKI DALJINOMER

Mini

Laser razreda 2 • natančnost ± 2 mm • polnjenje prek USB



Uporabniški priročnik

Pred uporabo izdelka natančno preberite ta priročnik in ga po branju shranite za poznejšo uporabo.

Kazalo

1	Opis naprave	3
2	Zaslona	4
3	Navodila za merjenje	4
3.1	Sprednja in zadnja referenca	5
4	Osnovna uporaba	5
4.1	Vklop in izklop	5
4.2	Preklop reference	5
4.3	Preklop merskih enot	5
4.4	Druge funkcije	5
4.5	Merjenje razdalje	6
5	Razširjene funkcije	6
5.1	Merjenje površine	6
5.2	Merjenje prostornine	6
5.3	Pitagorov izrek – enojni	7
5.4	Pitagorov izrek – dvojni, s seštevanjem	7
5.5	Pitagorov izrek – dvojni, z odštevanjem	7
6	Varnostna navodila	7
7	Odpravljanje težav	8
8	Tehnični podatki	9
9	Laserska varnost	9
10	Odstranjevanje	10

1. Opis naprave



- 1 Sprejemna leča
- 2 Izhod laserja
- 3 Zaslón LCD
- 4 Glavna tipka
- 5 Tipka za izklop
- 6 Funkcijska tipka
- 7 Odprtina za zanko
- 8 Polnilna vrata

2. Zaslon



3. Navodila za merjenje

1. Ne glejte v rdeči laserski žarek, ki izhaja iz izhoda laserja. Neposreden pogled v žarek poškoduje vid.
2. Med merjenjem ne prekrivajte sprejemne leče in izhoda laserja, daljinomer pa po možnosti oprite na trdno podlago ali držalo.
3. Med merjenjem daljinomera ne premikajte, dokler se na zaslonu ne prikaže rezultat.
4. Bolje ko tarča razprši laserski žarek (in manj ko ga zrcalno odbija), večji je doseg. Na naslednjih površinah bo merjenje nenatančno:
 - prozorne površine (voda, steklo),
 - zrcalne površine (polirane kovine),
 - porozne površine (na primer zvočnoizolacijski materiali),
 - hrapave površine (grob omet, naravni kamen). Po potrebi nanje položite odbojno tarčo, na primer bel papir.

Sprednja in zadnja referenca

Referenca določa, ali se v izmerjeno razdaljo všteva dolžina ohišja naprave. Pri **sprednji** referenci se meri od čela naprave (brez njene dolžine), pri **zadnji** referenci od zadnjega roba (vključno z dolžino ohišja).



Sprednja referenca – simbol spodaj
levo na zaslonu



Zadnja referenca – simbol spodaj
desno na zaslonu

4. Osnovna uporaba

Vklop in izklop

- S pritiskom glavne tipke za 0,5 sekunde napravo vklopite.
- S pritiskom tipke za izklop za 2 sekundi napravo izklopite.

Preklop reference

Pri vklopljeni napravi držite funkcijsko tipko približno 1 sekundo; s tem preklopite referenco.

Opomba

Referenco izberite pred začetkom merjenja ali po končanem posameznem merjenju. Med merjenjem je ne preklaplajte.

Preklop merskih enot

Pri izklopljeni napravi držite glavno tipko; naprava se vklopi in po približno 2 sekundah preide v izbiro merskih enot. Enote se menjajo v zaporedju m (meter) / ft (čevelj) / in (palec).

Druge funkcije

- **Vrnitev:** s pritiskom tipke za izklop za približno 0,5 sekunde se vrnete eno raven nazaj v podatkih ali načinih.
- **Osvetlitev zaslona:** z držanjem tipke za izklop približno 1 sekundo osvetlitev vklopite ali izklopite.

Merjenje razdalje

- **Posamezno merjenje:** pri vklopljeni napravi pritisnite glavno tipko približno 0,5 sekunde – vklopi se rdeči merilni laser. Z novim kratkim pritiskom zaženete merjenje in naprava prikaže rezultat.
- **Zvezno merjenje:** držite glavno tipko približno 1 sekundo. Med premikanjem naprave je na zaslonu ves čas prikazana trenutna razdalja, naprava pa sama prikazuje najvišjo in najnižjo izmerjeno vrednost.

Opomba

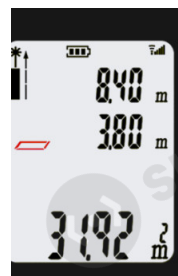
Če naprave ne uporabljate, se laser samodejno izklopi po 20 sekundah, naprava pa po 60 sekundah.

5. Razširjene funkcije

Pri vklopljeni napravi na kratko pritisnite funkcijsko tipko (približno 0,5 sekunde); vsak pritisk preklopi na naslednji način.

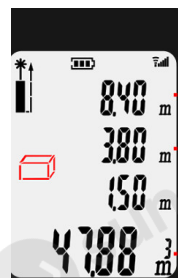
Merjenje površine

V tem načinu naprava površino izmeri in sama izračuna. S kratkim pritiskom glavne tipke izmerite prvi podatek (dolžino), z novim kratkim pritiskom drugega (širino). Iz obeh meritev naprava izračuna površino in jo prikaže v glavnem polju zaslona.



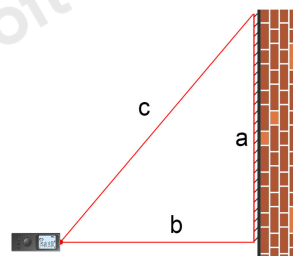
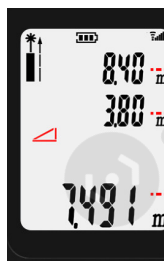
Merjenje prostornine

V tem načinu naprava prostornino izmeri in sama izračuna. Z zaporednimi kratkimi pritiski glavne tipke izmerite tri podatke (dolžino, širino in višino). Iz njih naprava izračuna prostornino in jo prikaže v glavnem polju zaslona.



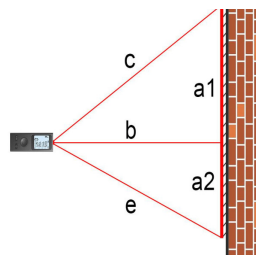
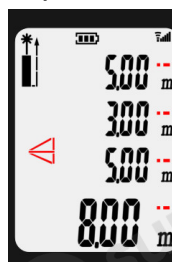
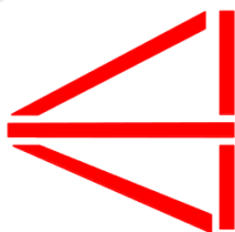
Pitagorov izrek – enojni

V tem načinu naprava uporablja Pitagorov izrek $a^2 + b^2 = c^2$ in tretjo stranico izračuna iz dveh izmerjenih. Dolžino ciljnega roba tako dobite z enim samim izračunom. S kratkim pritiskom glavne tipke izmerite podatek c, z novim pritiskom podatek b; naprava nato sama izračuna dolžino a.



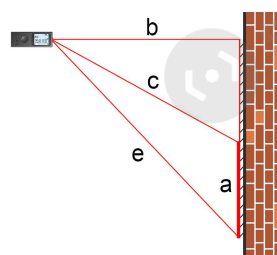
Pitagorov izrek – dvojni, s seštevanjem

Naprava lahko izmeri višino v dveh odsekih iz treh meritev. Zaporedoma izmerite podatke c, b in e; naprava sama izračuna dolžino $a_1 + a_2$.



Pitagorov izrek – dvojni, z odštevanjem

Naprava lahko izmeri višino v dveh odsekih iz treh meritev. Zaporedoma izmerite podatke e, b in c; naprava sama izračuna dolžino a.



6. Varnostna navodila

1. Ne glejte neposredno v žarek. Naprava oddaja laser razreda 2 (620–670 nm, <1 mW) po standardu IEC 60825-1.
2. Napravo hranite zunaj dosega otrok.
3. Naprave ne uporabljajte v vnetljivem ali eksplozivnem okolju.
4. Naprave ne uporabljajte v bližini medicinske opreme niti na letalu.

5. Napravo stalno vzdržujte čisto in jo pred čiščenjem izklopite. Če se na izhodu laserja ali na sprejemni leči nabere prah, ju obrišite z mehko krpo, navlaženo z vodo ali nevtralnimi čistilom za zaslone. Ne uporabljajte kislih ali alkalnih čistil, alkohola ali drugih topil.
6. Naprava ni vodotesna; ne sme se zmočiti ali potopiti v vodo.
7. Naprave ne popravljajte sami. Če je poškodovana, se obrnite na prodajalca.
8. Odsluženo napravo odstranite v skladu s predpisi, ki veljajo v vaši državi.

7. Odpravljanje težav

Napaka	Možni vzroki in rešitve
Ni mogoče vklopiti	1. Prazen akumulator – napolnite ga in poskusite znova. 2. Tipka je bila pritisnjena prekratko – držite jo približno eno sekundo.
Zaslon ne prikaže ničesar	1. Osvetlitev je izklopljena – s kratkim pritiskom tipke za izklop (približno 1 sekunda) jo vklopite ali izklopite. 2. Zaslon je poškodovan – obrnite se na prodajalca.
Ni mogoče polniti	1. Poškodovan polnilni kabel – poskusite z drugim. 2. Poškodovano polnilno vezje – obrnite se na prodajalca.
Velik odklon meritve	1. V neugodnem okolju uporabite belo odbojno tarčo. 2. Preverite nastavitve umerjanja. 3. Temperatura okolice je prenizka ali previsoka – pustite napravo, da se prilagodi.
Nobena vrednost se ne prikaže	1. Umazan izhod laserja ali sprejemna leča – očistite ju. 2. Naprava se med merjenjem preveč trese – oprite jo.

8. Tehnični podatki

Merilno območje (običajne razmere)	0,03–30/40/50 m
Natančnost merjenja (običajne razmere)	± 2 mm
Merilno območje (neugodne razmere)	0,03–20/30/40 m
Natančnost merjenja (neugodne razmere)	± 3 mm
Najmanjša razdelba zaslona	1 mm
Vrsta laserja	620–670 nm, razred 2, <1 mW
Akumulator	250 mAh, približno 5000 meritev
Polnjenje	DC 5 V, <1 A
Delovna temperatura	0–40 °C
Temperatura shranjevanja	–20 do 60 °C
Relativna vlažnost zraka	80 %

Običajne razmere * Tarča dobro odbija (na primer belo pobarvana stena), osvetlitev okolice je šibka, delovna temperatura pa je 15–35 °C. V teh razmerah je treba računati z odstopanjem ± 0,05 mm/m.

Neugodne razmere * Tarča slabo odbija (na primer črn karton ali polirane ploščice), osvetlitev okolice je močna, delovna temperatura pa je pod 0 °C ali nad 45 °C. V teh razmerah je treba računati z odstopanjem ± 0,15 mm/m.

Merilno območje je navedeno za laboratorijske razmere (razdalja 5 m, osvetljenost 300 lx).

9. Laserska varnost

Uporaba drugih upravljalnih elementov, druge nastavitve ali drugi postopki od opisanih v teh navodilih lahko privedejo do nevarne izpostavljenosti sevanju.

Opozorilo

NE GLEJTE V ŽAREK. Uvrstitev tega izdelka v laserski razred temelji na standardu IEC 60825-1:2014.

Valovna dolžina	650 nm ± 10 nm
Največja izhodna moč	<1 mW
Razred laserja	Laser razreda 2

Raven laserskega sevanja, ki izhaja skozi izhod laserja, presega razred 1.



10. Odstranjevanje

 Simbol prečrtanega smetnjaka pomeni, da odsluženi električni izdelki ne sodijo med običajne gospodinjske odpadke (OEEO v skladu z Direktivo 2012/19/EU). Oddajte jih na zbirnem mestu za elektronske odpadke, kjer bodo brezplačno in varno odstranjeni ali recikrirani. S tem varujete človekovo zdravje in okolje.

 Ta izdelek nosi oznako CE.

Uvoznik
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.si

LASER DISTANCE METER

Mini

Class 2 laser • accuracy ± 2 mm • USB charging



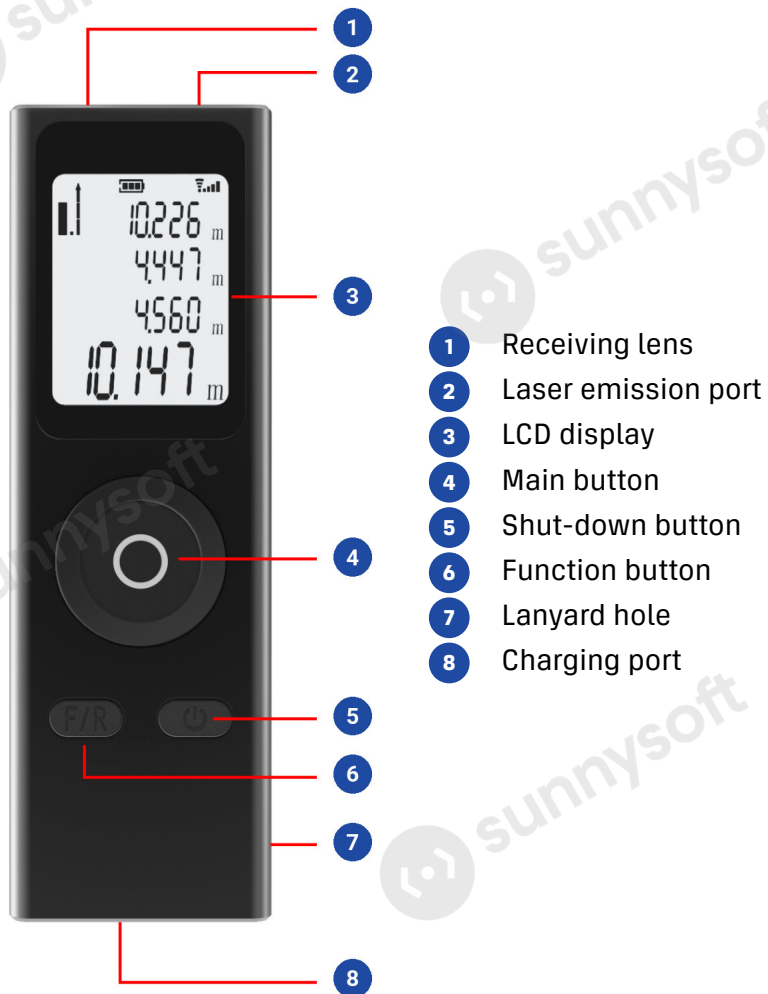
User Manual

Read this manual carefully before using the product and keep it for future reference.

Contents

1	Product description	3
2	Display	4
3	Measuring instructions	4
3.1	Front and rear reference	5
4	Basic operation	5
4.1	Switching on and off	5
4.2	Switching the reference	5
4.3	Switching the unit	5
4.4	Other functions	5
4.5	Distance measurement	6
5	Advanced functions	6
5.1	Area measurement	6
5.2	Volume measurement	6
5.3	Pythagorean theorem – single	7
5.4	Pythagorean theorem – double, with addition	7
5.5	Pythagorean theorem – double, with subtraction	7
6	Safety instructions	7
7	Troubleshooting	8
8	Technical data	9
9	Laser safety	9
10	Disposal	10

1. Product description



2. Display



3. Measuring instructions

1. Do not look into the red laser beam coming from the laser emission port. Looking directly into the beam will damage your eyes.
2. Do not cover the receiving lens or the laser emission port while measuring, and rest the meter against a firm surface or bracket wherever possible.
3. Do not move the meter during a measurement until the result appears on the display.
4. The better the target scatters the laser beam (and the less it reflects it like a mirror), the greater the range. Measurement will be inaccurate on the following surfaces:
 - transparent surfaces (water, glass),
 - mirror-like surfaces (polished metals),
 - porous surfaces (soundproofing materials, for example),

- textured surfaces (rough plaster, natural stone). If necessary, place a reflective target on them, such as white paper.

Front and rear reference

The reference determines whether the length of the meter body is included in the measured distance. With the **front** reference the distance is measured from the front of the meter (excluding its length), with the **rear** reference from its rear edge (including the body length).



Front reference – symbol at the bottom left of the display



Rear reference – symbol at the bottom right of the display

4. Basic operation

Switching on and off

- Press the main button for 0.5 seconds to switch the meter on.
- Press the shut-down button for 2 seconds to switch the meter off.

Switching the reference

With the meter on, hold the function button for about 1 second to switch the reference.

Note

Select the reference before starting a measurement or after a single measurement has finished. Do not switch the reference during measurement.

Switching the unit

With the meter off, hold the main button; the meter switches on and after about 2 seconds enters unit selection. The units change in the order m (metre) / ft (foot) / in (inch).

Other functions

- **Return:** pressing the shut-down button for about 0.5 seconds goes back one level in the data or modes.
- **Display backlight:** holding the shut-down button for about 1 second turns the backlight on or off.

Distance measurement

- **Single measurement:** with the meter on, press the main button for about 0.5 seconds – the red measuring laser switches on. Another short press starts the measurement and the meter shows the result.
- **Continuous measurement:** hold the main button for about 1 second. As the meter is moved, the current distance is shown continuously and the meter displays the maximum and minimum measured value.

Note

If the meter is not operated, the laser switches off automatically after 20 seconds and the meter after 60 seconds.

5. Advanced functions

With the meter on, briefly press the function button (about 0.5 seconds); each press switches to the next mode.

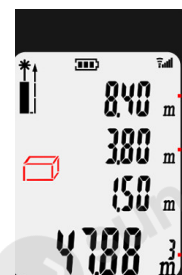
Area measurement

In this mode the meter measures and calculates the area automatically. A short press of the main button measures the first value (length), another short press the second value (width). From both measurements the meter calculates the area and shows it in the main field of the display.



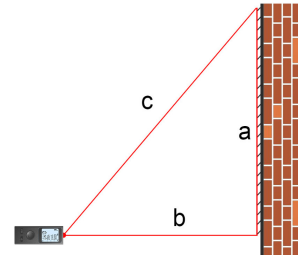
Volume measurement

In this mode the meter measures and calculates the volume automatically. Successive short presses of the main button measure three values (length, width and height). From these the meter calculates the volume and shows it in the main field of the display.



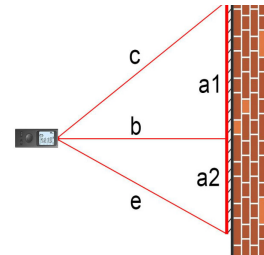
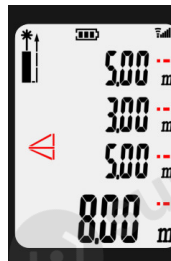
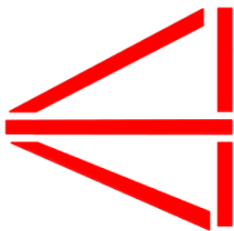
Pythagorean theorem – single

In this mode the meter uses the Pythagorean theorem $a^2 + b^2 = c^2$ and calculates the third side from the two measured ones. The length of the target edge is thus obtained with a single calculation. A short press of the main button measures value c , another press value b ; the meter then calculates length a .



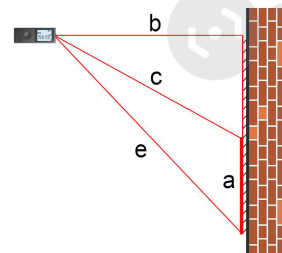
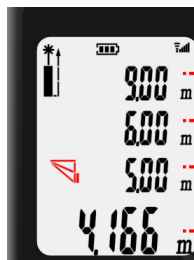
Pythagorean theorem – double, with addition

The meter can measure a height in two segments from three measurements. Measure values c , b and e in turn; the meter calculates the length $a1 + a2$.



Pythagorean theorem – double, with subtraction

The meter can measure a height in two segments from three measurements. Measure values e , b and c in turn; the meter calculates length a .



6. Safety instructions

1. Do not look directly into the beam. The meter emits a class 2 laser (620–670 nm, <1 mW) in accordance with IEC 60825-1.
2. Keep the meter out of the reach of children.
3. Do not use the meter in a flammable or explosive environment.

4. Do not use the meter near medical equipment or on board an aircraft.
5. Keep the meter clean at all times and switch it off before cleaning. If dust settles on the laser emission port or the receiving lens, wipe them with a soft cloth moistened with water or a neutral screen cleaner. Do not use acidic or alkaline detergents, spirit or other solvents.
6. The meter is not waterproof; it must not get wet or be immersed in water.
7. Do not repair the meter yourself. If it is damaged, contact your retailer.
8. Dispose of the meter at the end of its life in accordance with the regulations in your country.

7. Troubleshooting

Fault	Possible causes and solutions
Will not switch on	1. Battery flat – charge it and try again. 2. The button was pressed too briefly – hold it for about one second.
Display shows nothing	1. The backlight is off – a short press of the shut-down button (about 1 second) turns it on or off. 2. The display is damaged – contact your retailer.
Will not charge	1. Damaged charging cable – try a different one. 2. Damaged charging circuit – contact your retailer.
Large measurement error	1. Use a white reflective target in a harsh environment. 2. Check the calibration setting. 3. The ambient temperature is too low or too high – let the meter adjust.
No value is displayed	1. The laser emission port or receiving lens is dirty – clean them. 2. The meter shakes too much during measurement – rest it against something.

8. Technical data

Measuring range (general conditions)	0.03–30/40/50 m
Measuring accuracy (general conditions)	± 2 mm
Measuring range (unfavourable conditions)	0.03–20/30/40 m
Measuring accuracy (unfavourable conditions)	± 3 mm
Smallest display increment	1 mm
Laser type	620–670 nm, class 2, <1 mW
Battery	250 mAh, approx. 5000 measurements
Charging	DC 5 V, <1 A
Operating temperature	0–40 °C
Storage temperature	–20 to 60 °C
Relative air humidity	80 %

General conditions * The target reflects well (a white painted wall, for example), the ambient lighting is dim and the working temperature is 15–35 °C. Under these conditions an error of ± 0.05 mm/m should be allowed for.

Unfavourable conditions * The target reflects poorly (black cardboard or polished tiles, for example), the ambient lighting is strong and the working temperature is below 0 °C or above 45 °C. Under these conditions an error of ± 0.15 mm/m should be allowed for.

The measuring range is given for laboratory conditions (5 m distance, 300 lx illumination).

9. Laser safety

Use of controls or adjustments, or performance of procedures other than those specified in this manual, may result in hazardous radiation exposure.

Warning

DO NOT STARE INTO THE BEAM. The laser classification of this product is based on IEC 60825-1:2014.

Wavelength	650 nm $\pm$ 10 nm
Maximum output power	<1 mW
Laser class	Class 2 laser

The level of laser radiation emitted through the laser aperture exceeds class 1.



10. Disposal

 The crossed-out wheeled bin symbol means that waste electrical products do not belong in normal household waste (WEEE under Directive 2012/19/EU). Hand them in at a collection point for electronic waste, where they will be disposed of or recycled safely and free of charge. This protects human health and the environment.

 This product carries the CE marking.

Importer
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.cz