

Laserový měřič vzdálenosti a plochy

OQ-60



Uživatelská příručka

Bezpečnostní předpisy

Přečtěte si pozorně tuto Uživatelskou příručku a dodržujte níže uvedené pokyny.

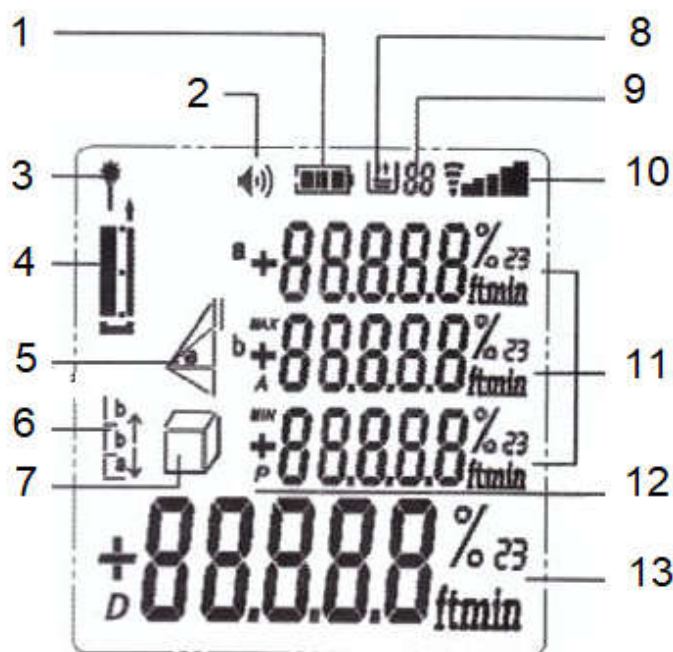
- ⚠ Nesprávná obsluha bez dodržení tohoto návodu může způsobit poškození zařízení, ovlivnění výsledku měření nebo i zranění uživatele.
- ⚠ Přístroj není dovoleno rozebírat nebo jakýmkoliv způsobem opravovat. Je zakázáno provádět jakékoli nelegální úpravy nebo změny výkonu laserového zářiče. Uchovávejte jej mimo dosah dětí a vyhněte se použití nevhodnými osobami.
- ⚠ Je přísně zakázáno mířit laserem do očí nebo jiných částí těla; není dovoleno používat laser k osvětlování jakéhokoli povrchu předmětu se silným odrazem.
- ⚠ Kvůli elektromagnetickému rušení jiných zařízení a přístrojů nepoužívejte měřič v letadle nebo v blízkosti lékařského vybavení. Nepoužívejte jej v hořlavém nebo výbušném prostředí.
- ⚠ Elektrické produkty by neměly být likvidovány s domácím směsným odpadem. Obráťte se na místní úřad a zjistěte si, kde jsou nejbližší sběrné dvory nebo recyklační kontejnery.
- ⚠ Nefunkční nabíjecí/nenabíjecí baterie by také neměly být likvidovány s domácím směsným odpadem. I ty vyhazujte také do speciálních kontejnerů na elektroodpad nebo je odevzdejte ve sběrných dvorech. Povinnost převzít nefunkční baterie a zajistit jejich správnou likvidaci mají také jejich prodejci.
- ⚠ Jakékoli problémy s kvalitou nebo jakékoli dotazy týkající se měřiče, kontaktujte prosím místní distributory nebo výrobce.

Instalace a výměna baterií



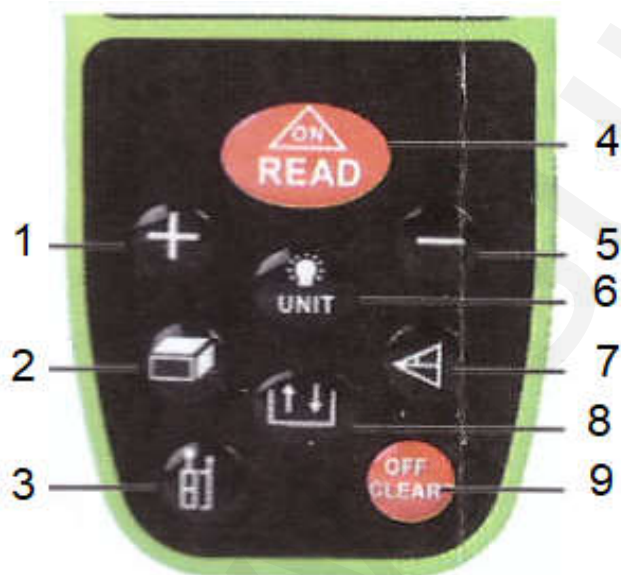
- Otevřete dvířka baterií na zadní straně zařízení a vložte baterie podle správné polaroty. Poté dvířka baterií zavřete.
- Do měřiče se používá pouze 1,5V alkalická mikrotužková baterie typu AAA.
- Pokud nebudete přístroj delší dobu používat, vyjměte baterie, abyste zabránili její korozi v těle měřiče.

Zobrazení displejem



- 1 – Stav baterií
- 2 – Indikátor zvuku
- 3 – Indikátor laserového paprsku
- 4 – Indikátor referenčního bodu
- 5 – Pythagorejský návrh, indikátor nepřímého měření
- 6 – Indikátor funkce měření do výšky
- 7 – Ukazatel výpočtu plochy/objemu
- 8 – Indikátor zobrazení záznamu
- 9 – Indikátor zobrazení naměřené hodnoty
- 10 – Indikátor síly signálu
- 11 – Indikátor měrné jednotky
- 12 – Plocha zobrazení doplňkových hodnot
- 13 – Hlavní zobrazovací plocha

Popis funkce tlačítek



- 1 – Tlačítko Plus
- 2 – Tlačítko Výpočet plochy/objemu
- 3 – Tlačítko podsvícení/referenčního bodu
- 4 – Tlačítko ON/READ
- 5 – Tlačítko Mínus
- 6 – Tlačítko UNIT
- 7 – Tlačítko nepřímého měření Pythagorovou větou
- 8 – Tlačítko Zobrazit/Zaznamenat
- 9 – Tlačítko OFF/CLEAR

Spuštění přístroje / Nastavení nabídky

• Zapnutí/Vypnutí přístroje

Ve vypnutém stavu, dlouhým stisknutím tlačítka **ON/READ** (4), lze zařízení spustit a vstoupit do pohotovostního režimu pro měření. V zapnutém stavu stiskněte dlouze tlačítko **OFF/CLEAR** (9) pro vypnutí zařízení. Pokud v zapnutém stavu po dobu přibližně 8 minut nedojde k žádnému stisknutí tlačítka, zařízení se automaticky vypne.

• Nastavení měřiče

Stiskněte tlačítko **UNIT** (6), aby se přepnula jednotka měření. Jak **m** (metr), tak **ft** (stopa), tak i **in** (palce) lze považovat za dostupnou jednotku délky. Jak **m²** (metr čtvereční), tak **ft²** (čtvereční stopa) lze považovat za jednotku dostupné plochy. Jak **m³** (metr krychlový), tak **ft³** (kubická stopa) lze považovat za dostupnou jednotku pro krychle.

• Nastavení způsobu měření

Stisknutím tlačítka **Referenčního bodu** (3) lze vybrat způsob měření. V systému jsou k dispozici dvě reference: měření od čela měřiče a měření od zádi měřiče. Jako výchozí je nastaveno při spouštění zařízení měření od zádi měřiče.

• Zapnutí/vypnutí podsvícení

Když je měřič zapnutý, stiskněte na dlouhou dobu tlačítko **UNIT** (6) pro zapnutí/vypnutí podsvícení obrazovky displeje. Když je podsvícení zapnuté a do 60 sekund neproběhne žádná další operace, podsvícení obrazovky se automaticky vypne.

• Funkce vymazání

Krátkým stisknutím tlačítka **OFF/CLEAR** (9) spustíte funkci vymazání (zrušení poslední instrukce a návrat k poslednímu kroku, vymazání naměřených výsledků).

• Prohlížení uložených hodnot

Stiskněte tlačítko **Zobrazit/Zaznamenat** a na obrazovce se zobrazí u indikátoru **zobrazení záznamu** (8) jednička. To ukazuje, že zařízení vstoupilo do funkce prohlížení uložených hodnot na první hodnotu. Pro vyhledání posledních 20 sad dat automaticky uložených stiskněte tlačítka **Plus** nebo **Mínus**.

• Indikátor síly signálu (10)

Údaje zobrazené na obrazovce budou znamenat sílu odražených signálů. Čím méně bude stupíneků zobrazených na indikátoru **síly signálu** (10) na obrazovce displeje, to bude znamenat relativně oslabenou sílu odražených signálů.

• Indikátor Stav baterií (1)

Indikátor **Stav baterií** (1) zobrazuje na obrazovce displeje úroveň nabití baterií. Pokud je tento indikátor zobrazen bez tmavých čtverečků uvnitř, může to znamenat nedostatečnou úroveň baterií a baterie je třeba vyměnit.

• Samoobslužná kalibrace

Aby byla zaručena přesnost přístroje, poskytuje funkci samoobslužné kalibrace.

Metoda kalibrace: Stiskněte dlouze tlačítko **ON/READ** (4), dokud se na displeji nezobrazí **boot**. Poté znovu dlouze stiskněte tlačítko **ON/READ** (4), dokud se na obrazovce neobjeví **CAL**. Nyní bude na konci **CAL** blikat číslo **0**, což ukazuje, že zařízení vstoupilo do samoobslužného kalibračního režimu. Poté může uživatel stisknout tlačítko **ON/READ** (4) pro úpravu této hodnoty podle chyby zařízení. Po dokončení nastavení stiskněte Tlačítko **OFF/CLEAR** (9) pro potvrzení, aby zařízení opustilo kalibrační režim.

Dostupný rozsah chyby pro nastavení musí být: -7 mm až 7 mm.

Funkce měření

• Měření vzdálenosti: jednorázové měření

Pokud je laser vypnutý, krátce stiskněte tlačítko **ON/READ** (4) a měřič se zapne. Na obrazovce začne blikat indikátor laserového paprsku (3) a paprsek si našel cílový měřicí bod. Znovu stiskněte tlačítko **ON/READ** (4) a laser jednou změří vzdálenost. Naměřená hodnota se zobrazí na hlavní zobrazovací ploše (13).

• Kontinuální měření

V režimu měření dlouze stiskněte tlačítko **ON/READ** (4) a přejdete do režimu kontinuálního měření. V ploše zobrazení doplňkových hodnot (12) se zobrazí minimální naměřené hodnoty a současně se zobrazí výsledky měření na hlavní zobrazovací ploše (13). Krátkým stisknutím tlačítka **ON/READ** (4) opustíte režim kontinuálního měření.

• Měření plochy

Stiskněte tlačítko **Výpočet plochy/objemu** (2) a na obrazovce se zobrazí kosoúhelníková část **Ukazatele výpočtu plochy/objemu** (7). Jedna jeho strana bliká. Při měření plochy postupujte podle následujících pokynů:

Stiskněte jednou tlačítko **ON/READ** (4) pro změření délky a stiskněte toto tlačítko znovu pro změření šířky. Zařízení vypočítá a zobrazí výsledek na hlavní zobrazovací

ploše (13). Špatně získaný výsledek měření délky se zobrazí v ploše zobrazení doplňkových hodnot (12). Stisknutím tlačítka **ON/READ** (4) vymažete výsledek a v případě potřeby opakujte měření. Dalším stisknutím tlačítka **OFF/CLEAR** (9) režim ukončíte.

• Měření objemu

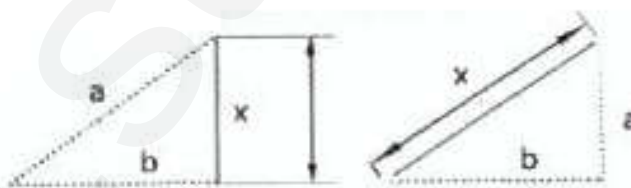
Stiskněte dvakrát tlačítko **Výpočet plochy/objemu** (2) a na obrazovce se zobrazí krychle **Ukazatele výpočtu plochy/objemu** (7). Jedna její stěna bliká. Při měření objemu postupujte podle následujících pokynů:

Stiskněte jednou tlačítko **ON/READ** (4) pro změření délky, stiskněte toto tlačítko znovu pro změření šířky a stiskněte toto tlačítko do třetice pro změření výšky. Zařízení vypočítá a zobrazí výsledek na hlavní zobrazovací ploše (13). Stisknutím tlačítka **ON/READ** (4) vymažete výsledek a v případě potřeby opakujte měření. Dalším stisknutím tlačítka **OFF/CLEAR** (9) režim ukončíte.

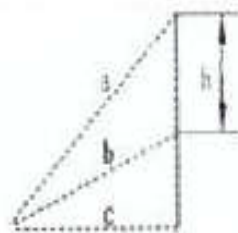
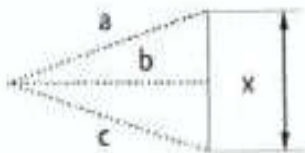
• Nepřímé měření pomocí Pythagorovy věty

Pro případ, že by se uživatel dostal k cíli obtížně, jsou k dispozici tři Pythagorovy režimy. Stiskněte tlačítko **Nepřímého měření Pythagorovou větou** (7) pro výběr režimu:

- 1) Stiskněte tlačítko **Nepřímého měření Pythagorovou větou** (7), přepona 222 bliká. Vypočítejte odvěsnu změřením přepony a další odvěsny. Stisknutím tlačítka **ON/READ** (4) změřte podle blikání na displeji délku přepony (**a**). Stiskněte tlačítko **ON/READ** (4) opět a změřte délku jedné odvěsny (**b**), zařízení vypočítá délku další odvěsny (**x**).



- 2) Stiskněte tlačítko **Nepřímého měření Pythagorovou větou** (7), přepona 333 bliká. Vypočítejte odvěsnu změřením přepony a další odvěsny. Stisknutím tlačítka **ON/READ** (4) změřte podle blikání na displeji délku přepony (**a**). Stiskněte tlačítko **ON/READ** (4) opět a změřte délku jedné strany (**b**), pak stiskněte opět tlačítko **ON/READ** (4) a změřte délku další strany (**c**). Zařízení pak vypočítá délku další strany (**x**).



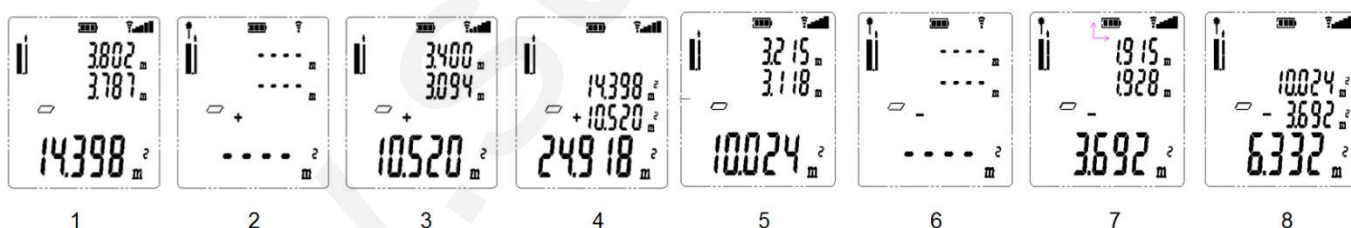
- 3) Stiskněte třikrát tlačítko **Nepřímého měření Pythagorovou větou** (7), strana trojúhelníku bliká. Vypočítejte druhou stranu. Stisknutím tlačítka **ON/READ** (4) změřte podle blikání na displeji délku přepony (**a**), která bliká na displeji. Stiskněte tlačítko **ON/READ** (4) opět a změřte délku strany (**b**), pak opět stiskněte tlačítko **ON/READ** (4) a změřte délku strany (**c**). Zařízení pak vypočítá délku další strany (**x**).

Sčítání/Odčítání

- 1) Měření vzdálenosti v současnosti musí být provozováno kumulativním způsobem prostřednictvím operace plus/mínus.

Zařízení lze použít pro sčítání a odečítání délky v režimu měření jedné vzdálenosti. Stiskněte tlačítko **Plus**, v hlavní oblasti displeje se zobrazí „+“ a vstoupíte do režimu sčítání. Na obrazovce se zobrazí hodnota posledního měření a výsledek sčítání. Stiskněte tlačítko **Mínus**, v hlavní oblasti displeje se zobrazí „-“ a vstoupíte do režimu odčítání. Na obrazovce se zobrazí hodnota posledního měření a výsledek odčítání.

- 2) Kumulativní plus/mínus plocha



- A) Podle metody měření plochy, která změří první hodnotu plochy, lze výsledek získat tak, jak je znázorněno na obrázku 1. Stiskněte tlačítko **Plus** a v části obrazovky zobrazující doplňkové hodnoty (ve třetím řádku) se zobrazí „+“, jak je znázorněno na obrázku 2. Pak podle metody měření plochy se změří druhá hodnota plochy, výsledek je podle obrázku 3. Nakonec stiskněte tlačítko **ON/READ** (4), abyste získali kumulativní součtovou hodnotu obou dvou naměřených hodnot. Obě naměřené hodnoty se zobrazí na ploše pro zobrazení doplňkových hodnot a kumulativní hodnota se zobrazí na hlavní zobrazovací ploše. Výsledek je znázorněn na obrázku 4.

B) Metoda pro odečítání je stejná jako operace sčítání.

3) Kumulativní plus/mínus plocha

Činnost při kumulativním zjišťování objemu je podobná, jako činnost při kumulativní ploše.

Ukládání a prohlížení

Funkci úložiště lze použít pouze v režimu jednoho měření.

- **Uložení výsledků měření:** Stiskněte tlačítko **Zobrazit/Zaznamenat** (8) po dobu 3 sekund, výsledek se automaticky uloží na paměťovou kartu uvnitř přístroje.
- **Procházení výsledků měření:** Stisknutím tlačítka **Zobrazit/Zaznamenat** (8) zobrazíte uložená data. Stisknutím tlačítka **Plus** (1) nebo **Mínus** (5) můžete procházet historií dopředu nebo dozadu. Dlouhým stisknutím tlačítka **OFF/CLEAR** (9) odstraníte z paměti všechny záznamy.

Technické specifikace

Model měřiče	OQ-60
Rozsah měření	0,03–60 m
Přesnost měření	1 mm
Čas jednoho měření	0,1–4 s
Jednotky měření	M (metry) / ft (stopy) / in (palce)
Třída laseru	Třída II
Typ laseru	635 nm (délka vlny)
Výkon laseru	<1 mW
Sekvenční měření vzdálenosti	podporuje
Měření plochy	podporuje
Měření objemu	podporuje
Měření podle Pythagora	podporuje
Přidání/odečítání výsledků měření plochy/objemu/Pythagora	podporuje
Minimální a maximální hodnota měření	podporuje
Počet zápisů do paměti	20 ks

Přepínání referenčních bodů	podporuje
Odsvícení displeje	podporuje
Bzučák	podporuje
Typ baterie	2 ks alkalická baterie AAA, 1,5 V, 2 ks nabíjecí N-MH baterie AAA 1,2 V
Životnost baterií	15 tisíc měření
Stupeň krytí	IP 54
Pracovní teplota	0–40 °C
Teplota skladování	od -20 °C do +60 °C
Automatické vypnutí laseru	po 60 s
Automatické vypnutí přístroje	po 8 min
Rozměry	118 × 54 × 27 mm

- * Za špatných podmínek měření (jako je příliš silné okolní světlo, příliš vysoký faktor odrazu od měřených bodů) může být poměrně velká chyba v přesnosti měření.
- * U některých modelů se může výkon laseru zvýšit. Používejte zařízení opatrně a za předpokladu, že dodržíte místní zákony a předpisy.

Důležité zprávy

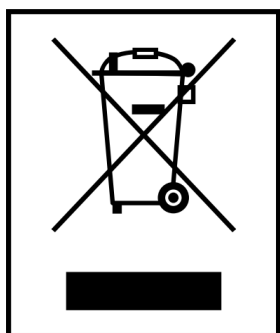
Při použití přístroje se může na Hlavní zobrazovací ploše displeje vyskytnout následující zpráva:

Zpráva	Význam	Řešení
B.L	Baterie jsou vybité	Vyměňte baterie za nové
T.L	Příliš nízká teplota	Zahřejte měřič
T.H	Příliš vysoká teplota	Ochladte měřič
D.H	Hodnota je příliš vysoká	Měřte znovu
S.L	Příliš nízká síla signálu	Použijte na cílovém bodu povrch se silnější reflexní schopností nebo použijte zaměřovací panel
S.H	Příliš vysoká síla signálu	Použijte na cílovém bodu povrch s nižší reflexní schopností nebo použijte zaměřovací panel

H.F	Chyba přístroje	Vypněte/Zapněte měřič znovu. V případě, že se tento problém nepodařilo vyřešit, obraťte se na svého prodejce.
------------	-----------------	--

Údržba přístroje

- Měřič by neměl být dlouhodobě skladován v prostředí s vysokou teplotou a vysokou vlhkostí. Pokud zařízení nebude delší dobu používáno, vyjměte baterie a vložte zařízení do přiloženého přenosného pouzdra a pak jej uložte na chladném a suchém místě.
- Udržujte povrch zařízení v čistotě. Vlhký měkký hadřík je možné použít k otření prachu na povrchu, ale použití erozivního mycího roztoku k čištění zařízení je zakázáno. Výstupní okénko laseru a jeho zaostřovací čočku lze udržovat v souladu s postupy údržby optického zařízení.
- Nespouštějte zařízení do vody.
- Chcete-li otřít povrch optických částí (včetně výstupního okénka laseru a čočky pro příjem signálu), použijte metody otírání čočky fotoaparátu.



Likvidace použitých baterií

Nefunkční nabíjecí/nenabíjecí baterie by také neměly být likvidovány s domácím směsným odpadem. I ty vyhazujte také do speciálních kontejnerů na elektroodpad nebo je odevzdejte ve sběrných dvorech. Povinnost převzít nefunkční baterie a zajistit jejich správnou likvidaci mají také jejich prodejci.

Distributor:

Sunnysoft s.r.o.

Kovanecká 2390/1a, 190 00 Praha 9, Česká republika

www.sunnysoft.cz