

# DNIPRO<sup>M</sup>



MANUAL  
LASER RANGEFINDER DM-40S, DM-60S

UA Інструкція з експлуатації - Лазерний далекомір DM-40S, DM-60S



## ЗМІСТ

1. ПРИЗНАЧЕННЯ.....	2
2. ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД ТА БУДОВА.....	3
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	4
4. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
5. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ.....	5
6. РОБОТА З ДАЛЕКОМІРОМ.....	6
7. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТА СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ..	17
8. ЗБЕРІГАННЯ.....	19
9. УТИЛІЗАЦІЯ.....	19

## Шановний Покупець!

Дякуємо за придбання виробу Dnipro-M, що відрізняється прогресивним дизайном і високою якістю виконання. Придбаний Вами інструмент відноситься до лінійки **High Quality Tools**, що поєднує сучасні конструктивні рішення і високу продуктивність. Ми сподіваємося, що наша продукція стане Вашим помічником на довгі роки.

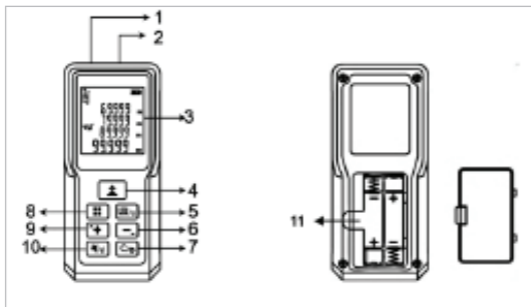
### 1. ПРИЗНАЧЕННЯ

Далекомір лазерний використовується у випадках, коли провести контактні вимірювання складно або неможливо. Лазерний далекомір «Dnipro-M» є портативним пристроєм за допомогою якого можна безконтактно визначити відстань до об'єкта за допомогою лазерного променя. Прилад має високу точність  $\pm 1.5$  мм та є незамінним в будівельній справі та монтажі металоконструкцій. Максимальна дальність, на яку розрахований прилад, становить 40 м, та 60 м. (для моделі DM-60S). Замір відстані проводиться за допомогою лазера, який направляє на обраний об'єкт з миттєвим виводом результатів проведених замірів на дисплей приладу.

#### Можливості лазерного далекоміра:

- Далекомір здатний вирішувати велику кількість завдань в різних сферах життєдіяльності, безпосередньо пов'язаних з вимірюваннями лінійних розмірів;
- Вимірювати необхідні параметри при зведенні об'єктів будівельної інфраструктури: житлових будинків, нежилых приміщень, спортивних комплексів, тощо, де існують особливі вимоги і потрібна точність вимірювань;
- Вимір глибин котлованів, печер, шахтних стволів, гірських розробок і рельєфів місцевості, де безпосереднє знаходження людини небезпечно;
- Безпечно, а головне точно вимірювання висотних споруд і об'єктів, куди дістатися неможливо або складно.

## 2. ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД ТА БУДОВА



1	Лазерний приймач	7	Клавіша очищення / Клавіша вихід / Клавіша вимкнення
2	Лазерний випромінювач	8	Клавіша перемикач режимів
3	Дисплей	9	Клавіша «Плюс» / Клавіша «Вперед»
4	Клавіша увімкнення / Клавіша вимірювання	10	Клавіша вимкнення звуку / Клавіша перемикач початкової точки відліку(з урахуванням довжини приладу та без)
5	Перемикач / Пам'ять	11	Відсік для батарейок
6	Клавіша «Мінус» / Клавіша «Назад»		

### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Лазерний далекомір
- Захисний чохол
- Мотузок
- Елементи живлення AAA (2 шт)
- Інструкція з експлуатації
- Упаковка



**Завод-виробник залишає за собою право вносити в комплект поставки незначні зміни, які не впливають на роботу інструмента.**

Найменування параметру	Значення
Діапазон вимірювання	DM-40S - 0.15-40 m DM-60S - 0.15-60 m
Довжина хвилі лазера	630-670 nm
Точність	±1,5 mm (не вказана похибка, що залежить від умов використання)
Цифровий кутомір	+
Функція динамічного вимірювання	+
Одиниці вимірювання	Метри/Фути/Дюйми
Декілька замірів	+
Дисплей	Монохромний
Розмір дисплея	35 mm×35 mm
Пам'ять	99 значень

Визначення відстані між двома точками по вертикалі	+
Вимірювання площі	+
Вимірювання об'єму	+
Розрахунки за теоремою Піфагора	+
Живлення	2×1.5 V AAA

## 5. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

Необхідно використовувати і підтримувати лазерний далекомір в робочому стані відповідно до цих рекомендацій:

- Забороняється направляти лазерний промінь на інших людей або предмети, що не відносяться до робочого поля. Переконайтеся, що лазерний промінь спрямований на тверду робочу поверхню без дзеркальних елементів, наприклад, деревина або інші поверхні.
- Лазерну точку може бути погано видно при яскравому сонячному світлі, а також на деяких поверхнях.
- Завжди вимикайте далекомір, якщо він не використовується або залишений без нагляду. При паузах в роботі більше трьох днів виймайте елементи живлення.
- Забруднення корпусу необхідно видаляти вологою серветкою або сухою тканиною. Забороняється використовувати для цього агресивні рідини (бензин, розчинники і т.п.), оскільки вони можуть пошкодити корпус інструмента та викликати пошкодження електронних елементів. Занурювати інструмент у воду або будь-які інші рідини категорично забороняється.
- Ставтеся з обережністю до оптики (лінз) передавача і

приймача лазерного променя. Слідкуйте за їх чистотою та регулярно виконуйте їх зовнішнє очищення. При забрудненні протирайте їх серветкою для очищення лінз (окулярів чи фото оптики). Використання інших матеріалів заборонено.

- Зберігайте лазерний далекомір в місцях недоступних для дітей.
- Не направляйте лазер на скло, дзеркало або на інші схожі відбиваючі поверхні, оскільки лазерний промінь може відбитися в очі Вам або іншим людям.
- Не піддавайте далекомір впливу бруду, пилу і вологи, в т.ч. атмосферних опадів.
- При перенесенні лазерного далекоміра з теплого місця в холодне та навпаки, перед тим, як починати роботу, зачекайте, поки температура інструмента прийде у відповідність з температурою навколишнього середовища.
- При несприятливих умовах (наприклад, проведення робіт при яскравому сонячному світлі) використовуйте спеціальні окуляри для підвищення видимості лазерної точки (в комплектацію не входять).
- При вимірі відстані до прозорих, дзеркальних, пористих або структурованих поверхонь, покладіть аркуш паперу на поверхню, відстань до якої треба виміряти.
- Всі операції по ремонту повинні виконуватися в сервісному центрі.

## 6. РОБОТА З ДАЛЕКОМІРОМ

**Встановлення елементів живлення. Рекомендації при роботі елементів живлення.**

Переконайтеся, що інструмент вимкнений. Зніміть кришку відсіку для батарейок і встановіть/замініть 2 елемента ААА,



### Позначення клавiш



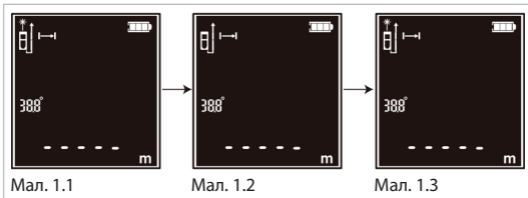
забезпечивши правильну полярність.

Переконайтеся в щільному контактi елементiв живлення з контактами батарейного вiдсiку. Встановiть кришку на мiсце. Своєчасно мiняйте елементи живлення (весь комплект) для забезпечення точностi ваших вимiрювань.

### Увiмкнення та вимкнення приладу

Натиснiть короткочасно клавiшу **1** для увiмкнення приладу.

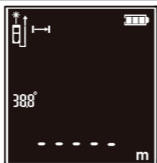
Далекомiр вмикається в режимi одиночного вимiрювання, та вiдображення кута нахилу приладу (Мал. 1.1). Далекомiр автоматично вимикається пiсля 30 секунд невикористання. Також вимкнення приладу виконується тривалим натисканням



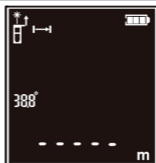
клавiшi **2**.

Короткочасне натискання клавiшi **1** виконує вимiрювання дистанцiї та одночасно вимкне лазерний промiнь (Мал. 1.2. 1.3).

Вибiр режиму вимiрювання (з урахуванням корпусу та без урахування)



Мал. 2.1



Мал. 2.2

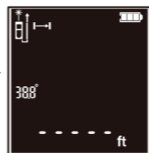
Початкова точка для вимірювання - це нижня частина далекоміра (Мал. 2.1). Затисніть кнопку щоб змінити початкову точку вимірювання на верхню частину корпусу далекоміра (Мал. 2.2).

### Перемикання одиниць виміру

Затисніть клавішу **3** для перемикання далекоміру з (m) на



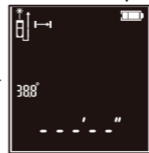
Мал. 3.1



Мал. 3.2



Мал. 3.3



Мал. 3.4

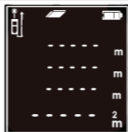
(ft) (Мал. 3.2). Затисніть клавішу **3** знову, щоб переключити пристрій з (ft) на (in), як показано на малюнку 3.3. Тривале натискання клавіші **3** перемкне пристрій в режим вимірювання футів з дюймами (’ ”) (Мал. 3.4). При вимірюванні площі ( $m^2$ ), довгострокове натискання **3** перемкне одиницю ( $m^2$ ) до ( $ft^2$ ) та до ( $in^2$ ). При вимірюванні об’єму ( $m^3$ ), довгострокове натискання **3**, перемкне прилад з ( $m^3$ ) до ( $ft^3$ ) та до ( $in^3$ ).

### Змінити режим вимірювання

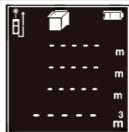
Перемикання приладу в режими вимірювання дистанції, площі, об’єму, та режимів визначення висот за допомогою теореми Піфагора виконується натисканням кнопки **4** (Мал.



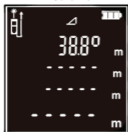
Мал. 4.1



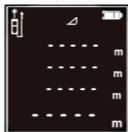
Мал. 4.2



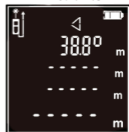
Мал. 4.3



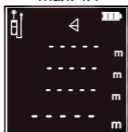
Мал. 4.4



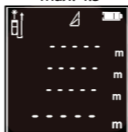
Мал. 4.5



Мал. 4.6



Мал. 4.7



Мал. 4.8

4.1- 4.8)

### Режим перегляду пам'яті

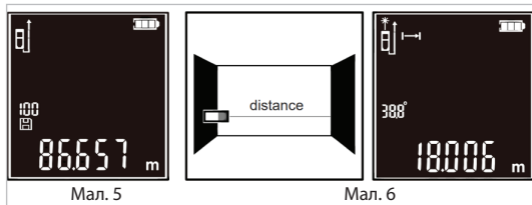
Короткочасно натисніть клавішу **3** щоб увімкнути режим огляду збережених даних (мал. 5).

### Огляд збережених даних та їх видалення

Для навігації в меню перегляду пам'яті використовуються кнопки **5** та **6**. Натисніть клавішу **2**, щоб видалити вимірювання по одному. Діапазон збережених даних: 1-99.

### Одиничне вимірювання

У режимі одиночного вимірювання наведіть лазер на поверхню, до якої необхідно виміряти відстань, та натисніть клавішу **1**. Результат вимірювання відображається як показано на малюнку 6. В той самий час, кут рівня буде зображуватися



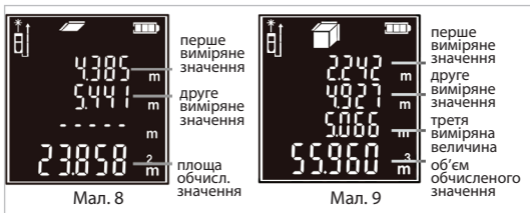
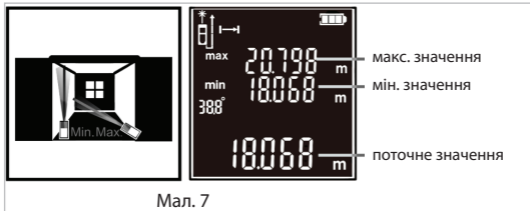
на екрані.

### Безперервне вимірювання

При затисканні клавіші **1** розпочнеться безперервне вимірювання дистанції з інтервалом 2 секунди, та запис показників до пам'яті (Мал. 7).

### Вимірювання площі

У режимі вимірювання площі спочатку виміряйте одне значення (наприклад довжину), натисніть на клавішу **1**, далі виміряйте друге значення (наприклад ширину). Результати



вимірювання будуть відображені, як показано на Мал. 8.

### Визначення висоти (за теоремою Піфагора)

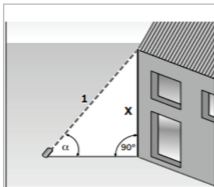
При вимірюванні висоти за теоремою Піфагора необхідно виміряти довжини гіпотенузи (1) (Мал.10) та основи трикутника. Висота правої сторони (x) (Мал.10) трикутника відображається на екрані (Мал.11).

Всі вимірювання повинні виконуватись на єдиній вертикальній поверхні.

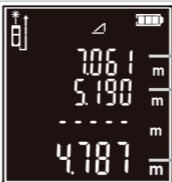
### Визначення висотиза допомогою вимірювання кута (за теоремою Піфагора)

Увімкніть необхідний режим за допомогою кнопки

4. Направте лазерний промінь на точку, висоту якої



Мал. 10



довжина гіпотенузи

довжина основи

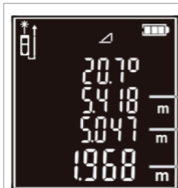
розраховане значення висоти

Мал. 11

необхідно виміряти, відносно розташування далекоміра. Натисніть кнопку **1** для вимірювання довжини гіпотенузи (1) (Мал.10). Висота трикутника(x) (Мал.10) та довжини сторін відобразяться на екрані, як показано на Мал.12.

### Визначення висоти за допомогою вимірювання довжини двох сторін та кута (за теоремою Піфагора)

Увімкніть необхідний режим за допомогою кнопки **4**. Наведіть лазер на точку, висоту якої необхідно виміряти, натисніть **1** вимірявши першу довжину (1)(Мал. 13). Наведіть

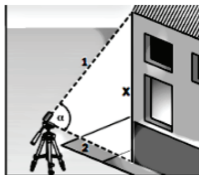


вимірне значення гіпотенузи

вимірне значення основи

розраховане значення висоти

Мал. 12



Мал. 13

лазер на нижню точку, відносно якої необхідно дізнатися висоту, та натисніть кнопку **1** вимірявши другу довжину(2) (Мал. 13). Висота (x) відображається на екрані (Мал.14)

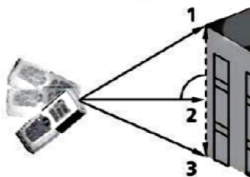


Мал. 14

перше  
виміряне  
значення

друге  
виміряне  
значення

розраховане  
значення  
висоти

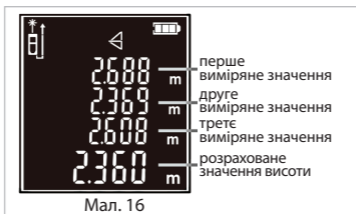


Мал. 15

### Визначення висоти за трьома вимірюваннями (за теоремою Піфагора)

Увімкніть необхідний режим за допомогою кнопки **4**.

Направте лазер на точку, висоту якої необхідно визначити, та натисніть кнопку **1** для вимірювання довжини гіпотенузи (1) (Мал.15). Встановіть прилад максимально горизонтально та натисніть на кнопку **1** для вимірювання довжини (2). Наведіть лазер на точку (3)(Мал.15), відносно якої необхідно дізнатися висоту, та натисніть на клавішу **1**. Висота відображається на екрані, як показано на Мал. 16.



Мал. 16

перше  
виміряне  
значення

друге  
виміряне  
значення

третє  
виміряне  
значення

розраховане  
значення  
висоти

## Визначення висоти верхнього катета (за теоремою Піфагора)

Наведіть лазер на верхню точку, висоту до якої необхідно дізнатись, та натисніть клавішу **1**. Наведіть лазерний промінь на точку, яка розташована вище рівня далекоміра (висоту від якої необхідно дізнатись), та натисніть кнопку **1**. Наведіть лазерний промінь на точку, яка розташована на одному (горизонтальному) рівні відносно далекоміра, та натисніть кнопку **1**. Всі вимірювання повинні виконуватись на єдиній вертикальній поверхні. Висота верхнього катету відобразиться відповідно до Мал. 17.



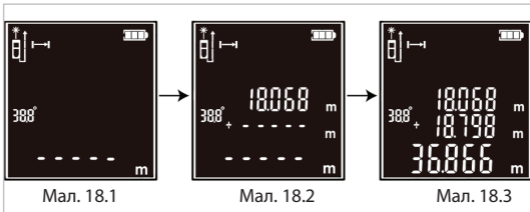
## Використання функції додавання та віднімання довжин

У режимі одиночного вимірювання наведіть лазерний промінь на об'єкт, до якого необхідно визначити довжину, та натисніть кнопку **1** для отримання вимірювання (Мал. 18.1). Натисніть кнопку **5** (Мал. 18.2) та виконайте замір наступної відстані. Сума довжин буде відображена в нижній частині дисплею (Мал. 18.3). Функція віднімання влаштована відповідно навпаки.

## Індикація живлення батарейки

На дисплеї далекоміра відображається інформація про стан елементів живлення (мал.19). Рекомендується





використовувати лужні (алкалінові) елементи типу AAA або акумуляторні елементи типу AAA. Не рекомендується використовувати кислотні елементи.

Низький рівень заряду батарейок може впливати на точність вимірювань.

Якщо елементи живлення повністю розряджені, пристрій автоматично вимкнеться.

### Функція тиші

Вмикання та вимикання зумера виконується коротким натисканням кнопки **7**

Можливі причини, які впливають на точність вимірювання та способи їх усунення:

Занадто яскраве освітлення	Виберіть інший ракурс вимірювання, або виконайте вимірювання в інший час доби, щоб сонячне проміння змінило напрямок.
Занадто блискуча чи дзеркальна робоча поверхня	Закріпіть в кінцевій точці вимірювання білий відбиваючий екран або аркуш білого паперу.
Кінцева точка вимірювання знаходиться на відстані більш, ніж максимальна дальність приладу	Виконайте вимірювання в декілька етапів або використайте інший далекомір з більшою відстанню вимірювання.
Кінцева точка вимірювання занадто темна, її поверхня погано відбиває лазерний промінь	Закріпіть в кінцевій точці вимірювання білий відбиваючий екран або аркуш білого паперу.
Не дотримується температурний режим роботи інструмента	Діапазон робочої температури інструмента 0–40 °С. Нагрійте або охолодіть інструмент до температури, яка входить в діапазон робочої.
Розряджена батарея	Стежте за індикатором заряду батареї. Якщо елементи живлення розряджені, замініть їх.

Під час проведення вимірювань інструмент рухали	При вимірюванні відстані інструмент потрібно зафіксувати. Наприклад, прикласти одним з боків до твердої поверхні. Пам'ятайте, що вимірювання відстані проводиться від задньої частини далекоміра.
Точка лазерного променя вказує на місце, відстань до якого має бути виміряна. Ніякі об'єкти не повинні знаходитися на лінії лазерного променя	Переконайтеся, що на шляху лазерного променя немає ніяких оптичних перешкод, що можуть відбивати лазерний промінь.

## 7. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТА СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

Якщо далекомір не вмикається, то переконайтеся, що елементи живлення встановлені вірно, елементи нові і термін їх придатності не закінчився. При роботі на екрані може висвічуватися напис «Error» - «помилка» і цифровий код цієї помилки. В таблиці вказані коди помилок та можливі варіанти вирішення:

Код	Можлива причина	Спосіб усунення
Err 10	Заряд батареї занадто низький	Замініть батареї.
Err 15	Занадто велика відстань для вимірювання	Повторіть вимірювання в діапазоні вимірювань відстаней інструмента.

Err 16	Отриманий сигнал занадто слабкий	Використайте відбивальний екран (аркуш білого паперу), або іншу відбивальну поверхню. Лінзи інструмента можуть мати забруднення. При необхідності виконайте їх очищення.
Err 18	Отриманий сигнал занадто сильний	Промінь відбивається від дзеркальної поверхні. Використайте відбивальний екран (аркуш білого паперу), або іншу відбивальну поверхню. Не направляйте прилад на джерела яскравого світла.
Err 26	Значення занадто велике для відображення на екрані	Зменшити діапазон вимірювання.



*Помилки з іншими кодами, апаратною чи програмною проблемою пристрою вимагають діагностики в сервісному центрі. Не намагайтеся самостійно ремонтувати далекомір. Лазерне випромінювання є шкідливим для зору і може викликати непоправну втрату зору. При несправності інструмента зверніться до сервісного центру Dnipro-M.*

## 8. ЗБЕРІГАННЯ

Зберігати інструмент рекомендується в приміщенні, яке добре провітрюється при температурі від  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$  та відносній вологості повітря не більше 90%. Якщо інструмент зберігався при температурі  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  і нижче, то перш ніж використовувати інструмент, його необхідно витримати в теплом приміщенні при температурі від  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$  протягом двох годин. Даного проміжку часу слід дотримуватися для видалення можливого конденсату. Якщо почати використовувати відразу ж після переміщення його з холоду, інструмент може вийти з ладу.

## 9. УТИЛІЗАЦІЯ



Для роботи далекоміра використовуються змінні елементи живлення (батареї). На користь захисту довкілля, будь ласка, не викидайте їх з побутовими відходами, після закінчення терміну експлуатації. Рекомендуємо здавати їх у відповідний пункт прийому вторинної сировини.

## ДЛЯ НОТАТОК

