



## ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Лазерна рулетка Nivel System  
Модель: DM-S50, DM-S70, DM-S90, DM-S120



## ВСТУП

Дякуємо Вам за вибір цієї серії лазерних далекомірів. Для кращої продуктивності інструменту, будь ласка, прочитайте це керівництво оператора і збережіть його в зручному місці для подальшого використання. Деякі діаграми, наведені у цьому посібнику, можуть бути спрощені для більш легкого розуміння.

Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перед використанням апарату і залиште його з метою правильного і безпечного використання. Виробник залишає за собою право змінювати технічні характеристики вимірювального приладу без попереднього повідомлення.

## ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ З ПРИЛАДОМ

1. Будь ласка, ознайомтесь з інструкцією з експлуатації та правилами безпечного використання. Неправильне використання пристрою може призвести до пошкодження далекоміра, впливати на результат вимірювання або завдати шкоди здоров'ю користувача.
2. Забороняється розбирати далекомір, щоб виконати ремонт самостійно, робити будь-які зміни, що впливають на роботу лазера. Пристрій повинен зберігатися в недоступному для дітей місці.
3. Заборонено направляти лазерний промінь в напрямку очей або тіла. Не можна проводити вимірювання на сильно відображаючі поверхні.
4. У зв'язку зі створенням електромагнітних завад під час роботи далекоміра, не використовувати біля медичного обладнання, а також в середовищі, що містить легкозаймисті або вибухових речовини.
5. Використані батареї або пристрій не може бути утилізований разом із побутовим сміттям. Переробка та утилізація зношених деталей підпадають під дію законів про охорону навколишнього середовища.
6. У разі виникнення будь-яких проблем або побоювань з приводу роботи далекоміра, зверніться до дилера Nivel System.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** темні кольори не відбивають світло лазера. Рекомендується уникати вимірювань на темні поверхні, тому що вимірювання можуть потім бути неправильними. У таких випадках рекомендується використовувати мішені або далекомірні плівки.

## БАТАРЕЇ І ОБСЛУГОВУВАННЯ

Пристрій поставляється з батареями. Ємність акумулятора показує значок у верхньому правому куті.

1. Далекомір не повинен зберігатися протягом тривалого періоду часу в умовах високої температури і вологості.
2. Якщо далекомір не часто використовується, вийміть батареї і зберігайте в прохолодному, сухому місці.
3. Пристрій повинен утримуватися в чистоті. Для чищення використовуйте м'яку, вологу тканину. Не використовуйте корозійні речовини.
4. Лазерний діод і захист лазера може піддаватися одному і тому ж технічному обслуговуванню в якості оптичного пристрою.

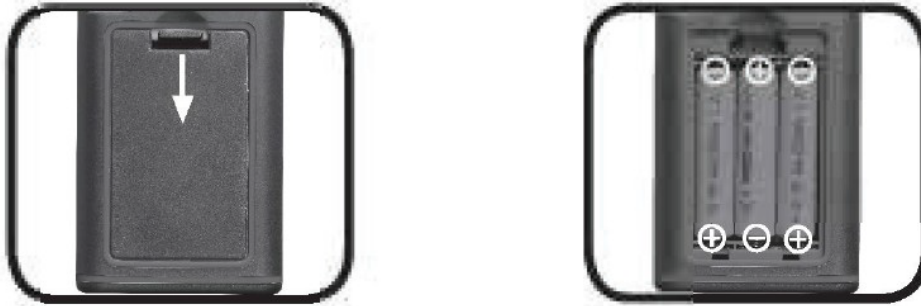


## ЗМІСТ

	Стор.
<b>1. Встановлення батареї, екран, клавіатура</b>	<b>3</b>
<b>2. Початок роботи і конфігурації</b>	<b>4</b>
<b>3. Калібрування</b>	<b>4</b>
<b>4. Вимірювання відстані, площі, об'єму. Функція Піфагора.</b>	<b>5</b>
<b>5. Обчислення вимірювань</b>	<b>7</b>
<b>6. Під'єднання до комп'ютера</b>	<b>9</b>
<b>7. Меню налаштування</b>	<b>10</b>
<b>8. Технічні характеристики</b>	<b>12</b>

## 1. ВСТАНОВЛЕННЯ БАТАРЕЇ, ЕКРАН, КЛАВІАТУРА

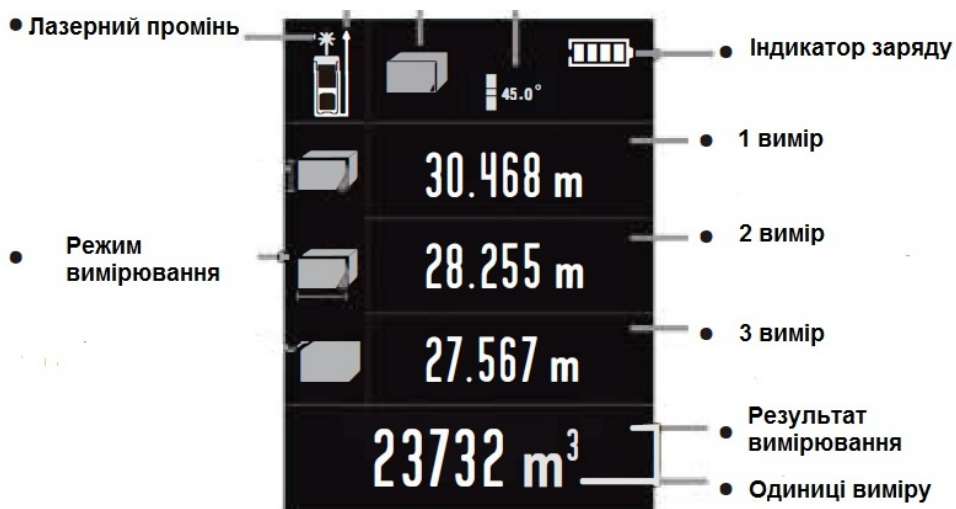
### 1.1. Установка і заміна батарей



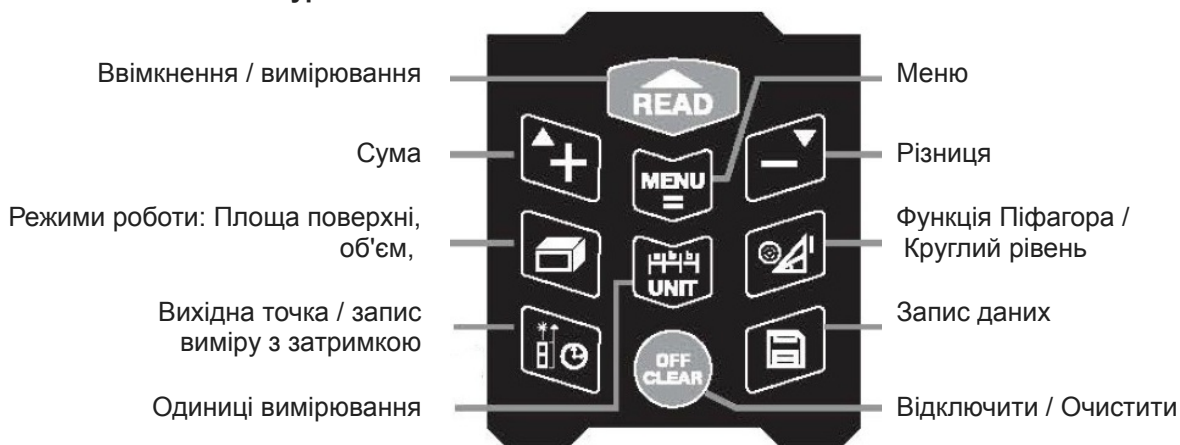
1.1.1. Відкрийте батарейний відсік, розташований на задній панелі пристрою та вставити батареї відповідно до маркування. Закрийте кришку відсіку.

1.1.2. Ми рекомендуємо лужні батареї типу AAA 1.5V.

### 1.2. Головний екран



### 1.3. Клавіатура



## 2. ПОЧАТОК РОБОТИ І КОНФІГУРАЦІЇ


### 2.1. Початок роботи

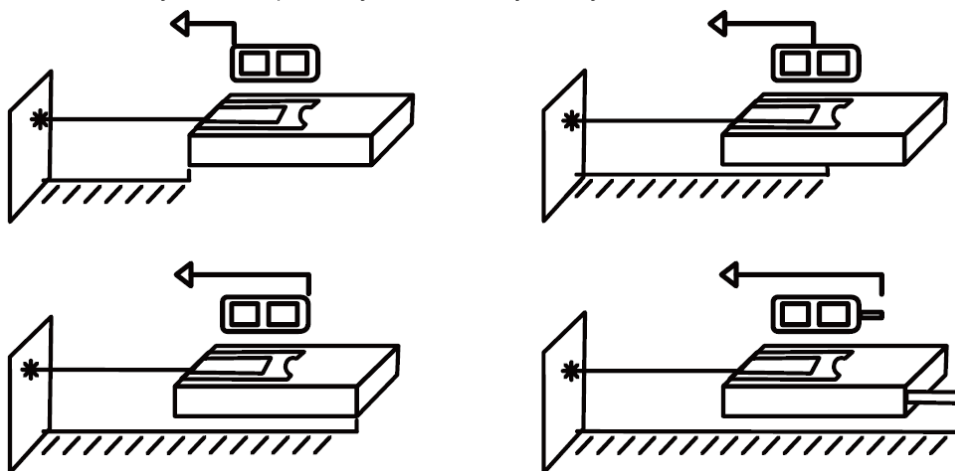
- 2.1.1. Натисніть, щоб включити MEAS на пристрої. Натисніть ще раз, щоб виконати вимірювання відстані.
- 2.1.2. Утримуючи кнопку CLEAR протягом 3 секунд, щоб вимкнути пристрій. При відсутності активності, пристрій вимикається через 150 секунд.

### 2.2. Установка одиниці вимірювання

Натисніть UNIT для скидання точності і одиниць вимірювання. Пристрій працює за замовчуванням з точністю 0,000m.



### 2.3. Установка опорної точки

Вимірювання відстані може бути виконано в одній з чотирьох точок. Початковою є точка в задній частині пристрою. Натисніть , щоб змінити точку відліку для вимірювання відстаней. В кутах, використовуйте відкидну скобу.



## 3. КАЛІБРУВАННЯ

Функція калібрування може вплинути на точність вимірювань, тому ця функція не може бути викликана з головного меню. Виконайте наступні кроки, щоб почати калібрування:

- 3.1. Вимкніть пристрій.
- 3.2. Натисніть і потримайте UNIT пристрій, утримуючи клавішу натисніть кнопку MEAS, відпустити MEAS кнопку, коли на дисплеї з'явиться повідомлення "CAL".
- 3.3. За допомогою кнопок  і  калібрування пристрою (в діапазоні від -9 до +9 мм).

#### 4. ВІДСТАНЬ, ПЛОЩА, ОБ'ЄМ, ФУНКЦІЯ ПІФАГОРА

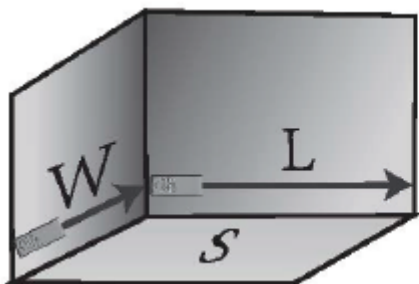
##### 4.1. Вимірювання відстані

При натисканні кнопки MEAS виконується вимірювання відстані. Повторне натискання MEAS проводить новий вимір, а данні попереднього зміщуються нагору. Дисплей запам'ятовує останні 3 результати вимірювань. Коротке натискання OFF CLEAR, видаляє історію вимірювань.

##### 4.2. Безперервне вимірювання

Користувач може використовувати цей режим для виконання повторного вимірювання, не повторюючи ті ж кроки. Утримуйте кнопку MEAS, щоб почати безперервний вимір. На екрані відображається найбільше і найменше значення. Останній результат буде показаний в результаті. Натисніть MEAS для виходу.

##### 4.3. Вимірювання площі



$$S = L \times W$$

Натисніть на екрані доки не відобразиться символ . Виконайте наступні кроки, щоб визначити площу поверхні:



Натисніть MEAS для вимірювання ширини;



Натисніть MEAS для вимірювання довжини.

Результат розрахунку буде відображатися на екрані. Натисніть CLEAR OFF, щоб очистити результат.

Натисніть і утримуйте , щоб зберегти результат.

##### 4.4. Вимірювання об'єму



$$V = L \times W \times H$$



Натисніть MEAS для вимірювання 1 краю (L)



Натисніть MEAS для вимірювання 2 краю (W)




Натисніть MEAS для вимірювання 2 краю (H)

Немає необхідності проводити вимірювання в цьому порядку. Після вимірювання 2 сторін, третій край потрібен, щоб обчислити об'єм. Натисніть CLEAR OFF, щоб очистити результати і виконати повторне вимірювання.



Натисніть і утримуйте , щоб зберегти результат.

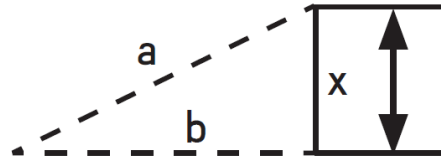
#### 4.5. Функція Піфагора

Існують чотири способи вимірювання трикутника:



Натисніть , щоб вибрати правильний режим вимірювання.

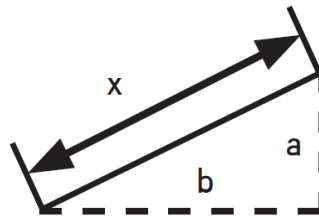
Вимірювання з використанням функції Піфагора повинні виконуватися в певному порядку:

Натисніть на кнопку , на дисплеї відображається значок . Натисніть MEAS для початку вимірювання: довжину сегмента (a) і довжину сегмента (b) відображаються. Після вимірювання далекомір автоматично розраховує поточну довжину сегмента (x).





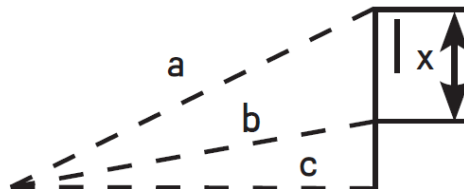
Видалення вимірних значень здійснюється за допомогою кнопки CLEAR OFF.

- 4.5.1. Натисніть на кнопку , на дисплеї відображається значок . Натисніть MEAS для початку вимірювання: довжину сегмента (a) і довжину сегмента (b) відображаються. Після вимірювання далекомір автоматично розраховує поточну довжину сегмента (x).





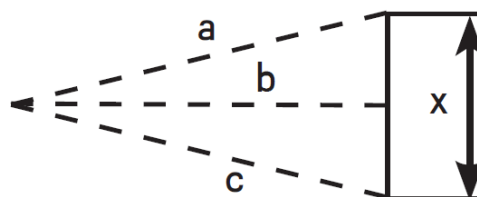
Видалення вимірних значень здійснюється за допомогою кнопки CLEAR OFF.

- 4.5.2. Натисніть на кнопку , на дисплеї відображається значок . Натисніть MEAS для початку вимірювання: довжину сегмента (a), довжину сегмента (b) і довжину сегмента (c) відображаються на дисплеї. Після вимірювання далекомір автоматично розраховує поточну довжину сегмента (x).



Видалення вимірних значень здійснюється за допомогою кнопки CLEAR OFF.


- 4.5.3. Натисніть на кнопку , на дисплеї відображається значок . Натисніть MEAS для початку вимірювання: довжину сегмента (a), довжину сегмента (b) і довжину сегмента (c) відображаються на дисплеї. Після вимірювання далекомір автоматично розраховує поточну довжину сегмента (x).



Видалення вимірних значень здійснюється за допомогою кнопки CLEAR OFF.


## 5. ОБЧИСЛЕННЯ ВИМІРЮВАНЬ

### 5.1. Сума відстаней

- 5.1.1. Натисніть  після вимірювання першої відстані.
- 5.1.2. Натисніть MEAS для другого виміру.

Сума відстаней відображається на екрані. Повторіть крок 1 і 2, щоб продовжити додавання результатів вимірювань.


### 5.2. Різниця відстаней

- 5.2.1. Натисніть  після вимірювання першої відстані.
- 5.2.2. Натисніть MEAS для другого виміру.

Різниця відстаней відображається на екрані. Повторіть крок 1 і 2, щоб продовжити віднімання результатів вимірювань.

ПРИМІТКА: При натисканні CLEAR OFF віднімає останнє вимірювання відстаней. Натискання кнопки двічі CLEAR OFF завершить розрахунки.

### 5.3. Сума і різниця площі

- 5.3.1. Виміряти першу поверхню, як показано на рис. 1.
- 5.3.2. Натисніть , а потім виконати вимір другої поверхні, як показано на рис. 2.
- 5.3.3. Натисніть MENU, щоб обчислити суму поверхні і відобразити її на екрані, як показано на рис. 3.

Повторіть описані вище дії для додавання додаткових вимірюваних поверхонь.

Обчислення різниці площ повинно бути зроблено так само, як обчислення суми площ.

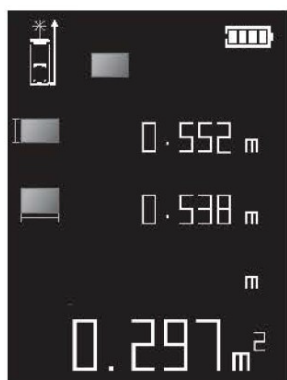


Рис.1

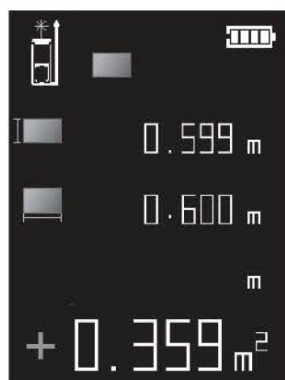



Рис.2



Рис.3

### 5.4. Сума і різниця об'єму

- 5.4.1. Виміряти першу поверхню, як показано на рис. 1.
- 5.4.2. Натисніть , а потім виконати вимір другої поверхні, як показано на рис. 2.
- 5.4.3. Натисніть MENU, щоб обчислити суму об'єму і відобразити її на екрані, як показано на рис. 3.

Повторіть описані вище дії для додавання додаткових вимірюваних поверхонь.

Обчислення різниці об'ємів повинно бути зроблено так само, як обчислення суми об'ємів.



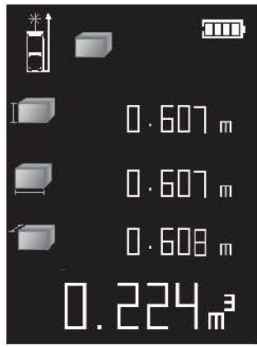


Рис.1

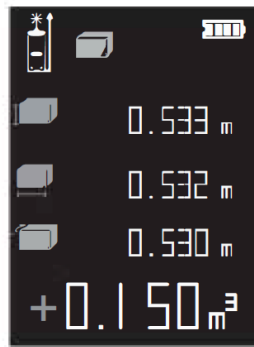


Рис.2

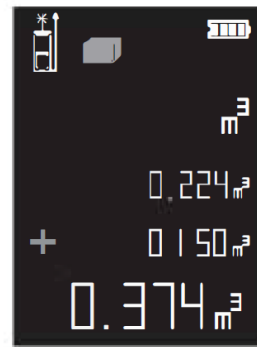


Рис.3

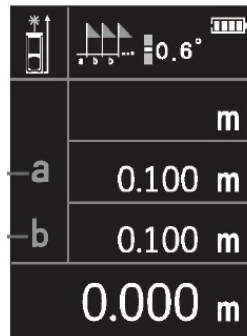
### 5.5. Вимірювання з затримкою

Утримуючи в верхній частині екрану відображається час затримки вимірювання, вираженого в секундах. Натисніть або для настройки часу затримки. Максимальне значення становить 60 секунд, мінімум 5 секунд. Натискання MEAS, починається відлік часу вимірювання.

### 5.6. Розбивка відстані

Користувач може використовувати розбивку, щоб знайти місце на заданій відстані.

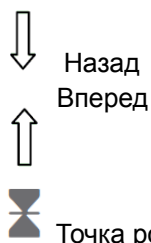
5.6.1. Натисніть UNIT, доки на екрані не відобразатиметься наступне.



5.6.2. Вимірювання:

- Натисніть кнопку або , щоб встановити відстань **a**;  
 Натисніть MEAS для підтвердження введеного значення;
- Натисніть кнопку або , щоб встановити відстань **b**;  
 Натисніть MEAS для підтвердження введеного значення;

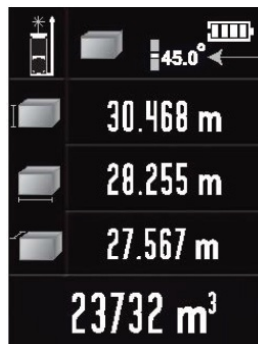
5.6.3. Стрілки



5.6.4. Натисніть CLEAR OFF, щоб закінчити.

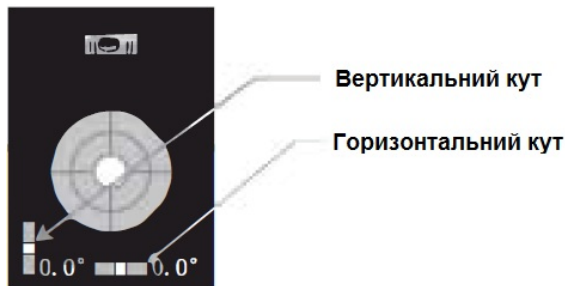
### 5.7. Відображення вертикального кута

- Діапазон кута огляду  $\pm 90^\circ$
- Одиниці виміру:  $^\circ$  та %



### 5.8. Електронний рівень

Натисніть , доки на екрані не з'явиться наступне:



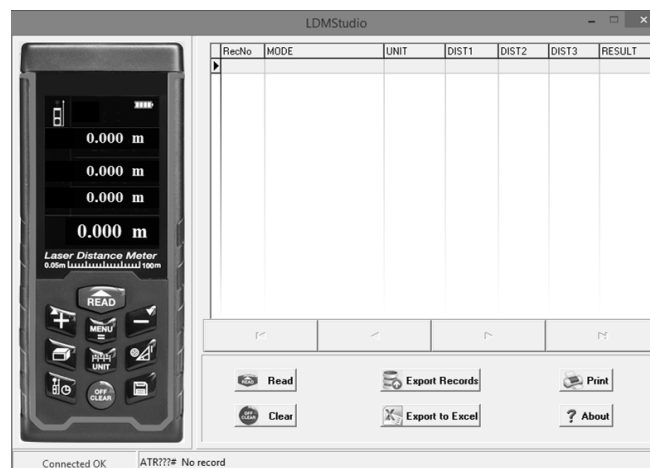
Натисніть CLEAR OFF для виходу.

## 6. ПІД'ЄДНАННЯ ДО КОМП'ЮТЕРА

### 6.1. Установка програмного забезпечення

Передача даних до персонального комп'ютера здійснюється через USB-кабель (підключити його до гнізда на лівому боці далекоміра) і програмне забезпечення "LDM Studio" що поставляється на диску з далекоміром.

- 6.1.1. Відкрийте "LD Studio\_setup" що записаний на диску. Двічі клацніть файл "setup.exe", щоб встановити програмне забезпечення.
- 6.1.2. Після установки програмного забезпечення підключіть далекомір до персонального комп'ютера за допомогою кабелю USB. Після запуску програми буде виглядати, як показано на малюнку, після того, як встановлено з'єднання, в нижньому лівому кутку програми з'явиться напис "Connected".



- 6.1.3. Натисніть **Read** або **Clear**, щоб прочитати або очистити результати історії.
- 6.1.4. Натисніть **Export Records**, щоб відправити результати вимірювань на комп'ютер. Натисніть **Export to Excel**, щоб відправити результати вимірювань в Excel. Натисніть **Print**, щоб роздрукувати результати випробувань.

## 7. МЕНЮ НАЛАШТУВАННЯ

### 7.1. Відкриття та закриття МЕНЮ

- 7.1.1. Натисніть кнопку MENU, щоб відкрити меню налаштувань.
- 7.1.2. CLEAR OFF буде скасовувати зміни і закривати меню.
- 7.1.3. Натисніть , щоб зберегти зміни і вийти з режиму меню.

### 7.2. Основні операції

- 7.2.1. Обраний елемент виділяється червоною рамкою.
- 7.2.2. Зміна обраного елемента здійснюється за допомогою кнопок або .
- 7.2.3. При натисканні кнопки MENU, колір рамки зміниться на зелений.
- 7.2.4. За допомогою кнопок або налаштувати властивості вибраного елемента.

Іконка	Опис	Опції
	Підсвічування	5-60 сек
	Активний лазер	20-120 сек
	Автоматичне вимкнення	100-300 сек
	Звуки	Вкл / Вимк
	Одиниці вимірювання	метри, фути, дюйми
	Одиниці вимірювання кутів	В градусах або відсотках
	Калібрування	-0.009 м ~ +0.009 м

Для збереження налаштувань - натисніть і утримуйте .

При вимірах можуть з'являтися такі повідомлення про помилки.

№	Опис помилки	Рішення проблеми
ERR 1	Сигнал зворотного зв'язку занадто слабкий	Виберіть поверхню, яка відображає сильніший сигнал або використовуйте мішень
ERR 2	Сигнал зворотного зв'язку є занадто сильним	Виберіть поверхню, яка відображає слабкий сигнал або використовуйте мішень
ERR 3	Слабкі батареї	Замініть батарейки
ERR 4	За межами діапазону робочих температур	Доведіть до температури роботи, зазначену у специфікації
ERR 5	Недійсні непрямі функції вимірювання Піфагора	Зробіть повторні вимірювання відповідно до основних принципів, вимірюваної функції
ERR 6	Помилка пам'яті	Зверніться до дилера або в сервісний центр

## 8. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	DM-50	DM-70	DM-90	DM-120
допустима відстань	50 м	70 м	90 м	120 м
Найменша одиниця виміру	1 мм			
Точність вимірювання	±2,0 мм *			
Лазер	Клас II , < 1 мВт			
Довжина хвилі лазера	620-680 нм			
Безперервне вимірювання	+			
Вимірювання площі / об'єму	+			
Функція Піфагора	+			
Сума / різниця площі	+			
Максимальне і мінімальне значення	+			
Вимірювання з затримкою	+			
Вимірювання з кута	+			
Калібрування	+			
Підсвічування	+			
Пам'ять	100 вимірювань			
Автоматичне вимкнення лазера	20 сек			
Автоматичне вимкнення далекоміра	150 сек			
Робочі температури	Від 0°C до +40°C			
Живлення	2 батарейки типу ААА			
Габарити	118x54x27 мм			
Вага	132 г			