

Think & Work
Professionally,

User Manual

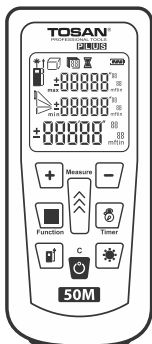


دفترچه
راهنما

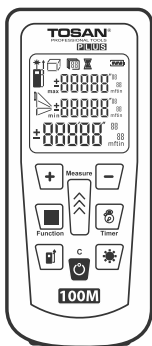
TOSAN®

PROFESSIONAL TOOLS

PLUS



M0050 LDM
0.05 M - 50 M



M0100 LDM
0.05 M - 100 M

Laser Distance Measure

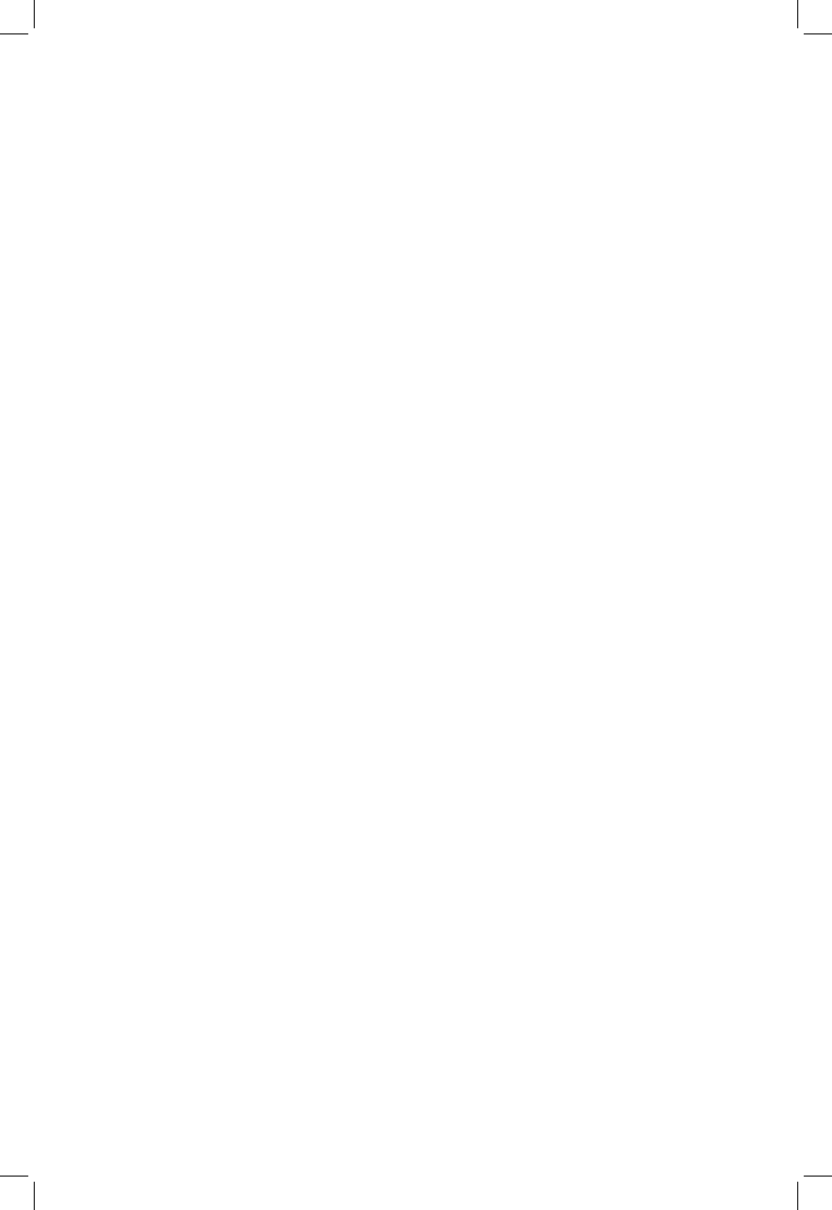


Table of contents

Title	Page
How to use the user manual	1
General safety	1
Personal safety	1
Work area safety	2
Proper application and cares during operation	2
Product description	3
Technical specifications	4
Description of signs into the display	5
Before you start	6
Installation	9
Common errors	16

the reason is to design and make this manual is to guide you how to use this device in correct way and regarding all safety points, option and operation of device fully description must be carefully read and study well.

before get use this device, as a suggestion, please read and study this manual carefully and keep be with you during any working situation.

in the case of need any fixing and repairing help, please refer to the part of this manual where we specified all details of our after sales services agents.

General safety

this manual only describe you about the measuring tools and device. careful read and studying is mandatory about this user guide and manual.

Personal Safety

before get start working with this device, first please be sure that you are completely healthy and able to work with this tool.

before putting away this device, please be sure that it is completely turned OFF.

use the accessories and other beside parts of this device be careful about correct using.

in order to control and handle the device in your hand in the correct way, be careful about the position and place where you want to stand and work with the device.

Work area safety

enough brightness and light, could be very useful for measuring and also prevent from any dangerous cases.

avoid to put the device beside any dust or any chemical ignition material.

Proper application and cares during operation

as the range and rate of this device clearly specified in the specification chart, so please observe the rate and range of using this tool and be careful that each tool and device designed and manufactured for a specific type usage and working.

in the case of occurred any problems on LCD display, keypad panel and electrical noises, please contact directly with the official after sales services agents. (refer to after sales services information page)

as this device contained with electrical parts, so avoid to fall and drop this tool from any height.

never use this device by non-skilled persons, as would be cause of injuries happening and also avoid to point the laser beam to eyes.

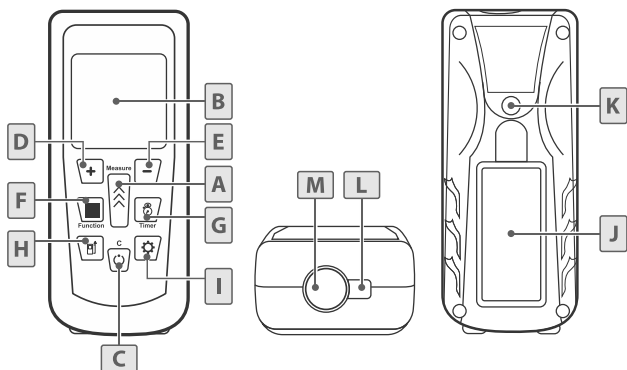
never look at the laser beam directly, as will cause of injuries to the eyes.

in order to have better recognizing the laser beam during daylight, use indicator goggle but be careful also within this goggles never look at the laser beam, as will cause of problem to the eyes.

always use suitable and standard parts, device safety only could be guaranty with using original and standard parts.

MO050 LDM

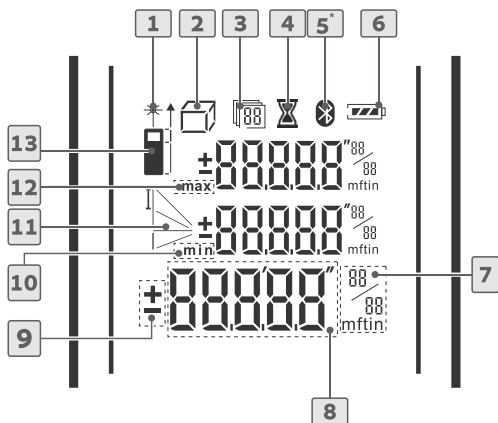
MO100 LDM



- A- Measuring knob
- B- LCD
- C- ON/OFF Switch / erase
- D- Add
- E- Subtraction
- F- Change function
- G- Timer

- H- Laser bean start position
- I- Setting
- J- Battery cap
- K- Tripod thread
- L- Laser beam
- M- Laser optic

Specification	Rate and range details	
product code	M0050LDM	M00100LDM
Distance measuring		
measuring range	0.05m-50m	0.05m-100m
measuring accuracy	±2mm	±2mm
Pythagorean measuring Indirect distance measuring		
measuring range	40m/132ft	80m/264ft
measuring accuracy	±2mm	±2mm
General information		
working temperature	-5C to 40C	-5C to 40C
keeping temperature	-20C to 60C	-20C to 60C
dust proof rate	Ip54	Ip54
laser class	IEC 60825-1 class II	IEC 60825-1 class II
laser beam	650nm, <1mW	650nm, <1mW
-laser turning off time -after final measuring	30 seconds 3 min	30 seconds 3 min
weight	90 gr	90 gr
dimension	113x47.5x30.2	113x47.5x30.2
measuring memory	20 memories	50 memories
Battery specification		
battery type	AAA	AAA
rated voltage	1.5V	1.5V
battery life	10.000 measures	10.000 measures
number of batteries	2	2
measuring units	m, ft, inch	m, ft, inch



- 1- Laser beam indicator
- 2- Measuring mode (volume) - (area)
- 3- Memory
- 4- Timer indicator
- * Bluetooth
- 6- Battery charge
- 7- Measuring units
- 8- Final measuring rate
- 9- Value Add/subtract
- 10- Minimum value
- 11- Indirect measuring (pythagorean)
- 12- Maximum value
- 13- Laser beam start position

* Is an optional depend on device model.

Battery safety

Always use rechargeable batteries which suits to device
in the case of low usage of this device you could use 1.2V batteries
instead of 1.5V.

always be careful about the batteries position and placement.

always keep closing the battery encasement cap.

in the case of long time no use of the device, remove the batteries from
the tool.


always note to the battery life indicator on the LCD screen.

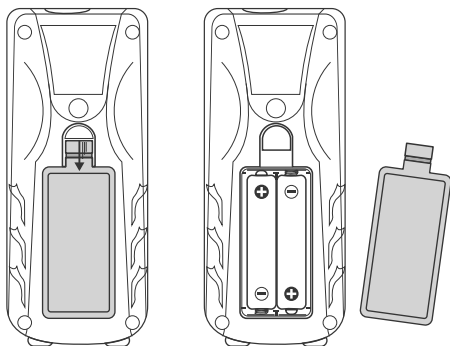
Battery life indicator symbols

 100% battery charged rate


 60% battery charged rate

 25% battery charged rate

 5% battery charged rate (suggest to recharge or replace with
new batteries)



ON/OFF

by pushing () device become turn ON and laser beam being ready for measurement, only by pressing same knob one more time.

in order to turn OFF the device, hold () for 3 seconds.

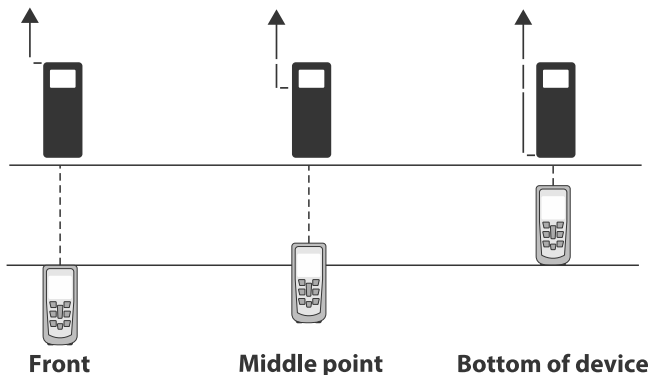
notice: after 3 minutes without any operation with the device, it become turn OFF automatically.

Measuring function

within using this device, you will be able to measure different units and function like area, volume, distance, indirect measuring, pythagorean, height




Measuring starting point

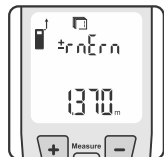
on the body of this device, three points were designed in order to send laser beam.






Memory device


Tosan laser Distance meters have an internal memory and can save up to 20 measurements in the 50 meter models and up to 50 measurements in the 100 meter models.

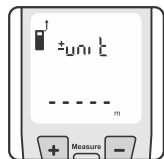
in order to check each time measure which you saved, press the () one time and when the message (**rnErn**) indicate on the LCD screen then with the () and () you can check memory.



Measuring units


This tool designed with three different measuring units, meter(m), foot(ft) and inch (in). in order to change and shift between the units press the () to the (**unit**) option and in order to shift between the units, press () or () bottoms .

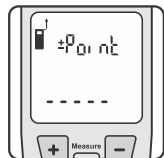
Then in order to save your setting press ()




notice: also these are some other values which set as inch $\frac{10}{33}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$ units based on the usage of this device.

Target point

In order to indicate and point the laser beam to the object, press () bottom 4 times in order to find the (**Point**) option and then by ADD and SUBTRACT bottoms check the laser point to object .




LCD backlight timer setting

In order to set the time of LCD back light in order to when being OFF, press the () bottom on your device till (**LtOFF**) indicate on the screen.

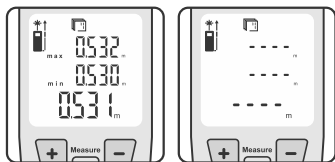
then in order to chose the timer, you can press ADD or SUBTRACT bottoms to rise or decrease this value of time.





Continues measuring



By pressing and holding for 3 seconds the bottom () , device become ready for continues measurement.

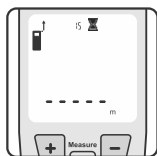
by moving the device to the laser pointed area, measuring process will start. also minimum and maximum value could be indicate on the LCD screen.



Measuring by timer function

In order to use timer for measurement, use this bottom () and then this symbol () will indicate on the screen.


within this option, () you can choose from 3 to 15 seconds for the timer and again by pressing this bottom () , timer function become deactivated.




Add/substraction values

Within this function, user be able to add and also subtract measured value and in order to use, you must first measure the value and then choose ADD/SUBTRACT bottoms to calculate.



in order to add or subtract the values, first press () in order to measure the value, then when the value become display on the screen, press ADD or SUBTRACT bottoms to do your calculation.

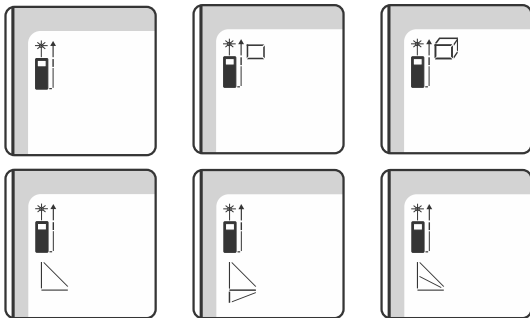


then in order to finalize the values calculation, press the () bottom.





Measurements function

On TOSAN LDM, different measuring function set and fixed like, length, area, volume, tilt, height difference, Pythagorean as below indicated signs on the screen.





Length measurement

in order to measure the length, after the device become turned ON, by anytime pressing the () bottom, you can measure what length you want, and for removing the measured value, press () bottom.





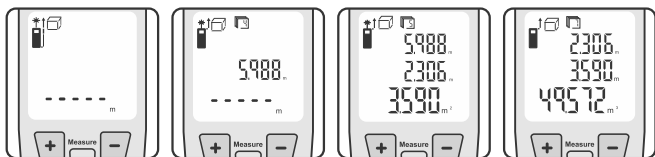
Area measurement

in order to measure the length, after the device become turned ON, by anytime pressing the () bottom, you can measure what length you want, and for removing the measured value, press () bottom.



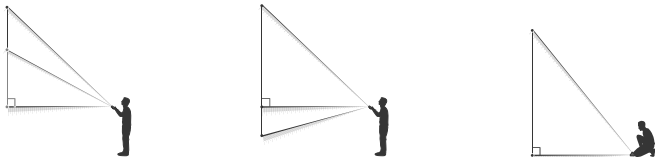
Volume measurement





in order to measure volume, after the device become turned ON, two times press () bottom till this sign () indicate on the screen, now the device ready to measure the volume by measuring length, width and height value, then automatically the volume total value.





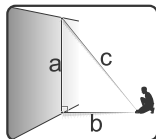
Pythagorean calculation

as you can see below pictures, indirect measurement divided to three types as below, which all of them use with $a^2 + b^2 = c^2$ pythagorean calculation.





In order to activate the indirect measurement, 3 to 5 times press the () bottom in order to indicate (), (), () on the screen what type of measurement you need.

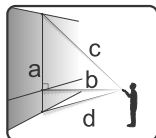
Same as this picture, easily height could be measure, so 3 times press () bottom to indicate () sign on the screen.



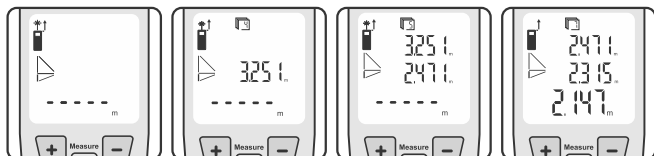
Before the (a) height value measured, first the point of start measuring must be fix on a same position with the bottom point, then you can start to measure (b) and (C) lines to find the (a) line height value.





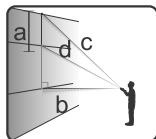
Refer to the beside pictures, you can also measure the height value by having more than 2 points, so for this function press the () bottom 4 times till () sign indicate on the screen.



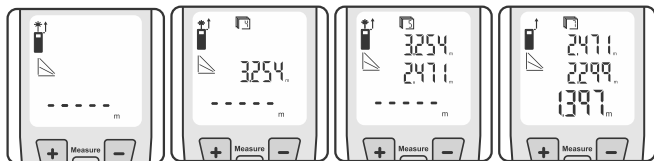
before the (a) height value measured, first the point of start measuring must be fix on a same position with the bottom point, then you can start to measure (b) and (C) and (d) lines to find the (a) line height value and indicate final value on the screen.



refer to this picture, by having 3 points value, easily can measure the height, so in this case press 5 time the () bottom to indicate the () sign on the screen.



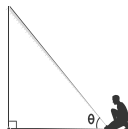
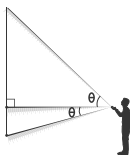
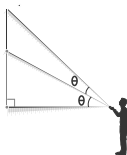
before start to measure the point (a) value, first start to measure the bottom point value where is in a same line with height, then continuously measure the (C), (b) and (d) points in order to find the height line (a) value automatically and indicate on the screen.







Trigonometric functions



As you can see in below images, to measure the height directly, you need to consider 3 various situations and for all these 3 situations, below function shall be applied:

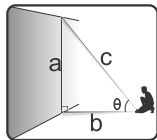
$$A=B.\sin\Theta$$



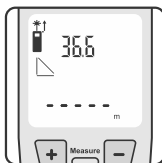
To start the process, first push () button 6 to 8 times to let (), () and () signs appear on the display along with the angle of level.

According to opposite image, the height can be measured precisely.

To do it, push () button 6 times to () sign appears on the display.

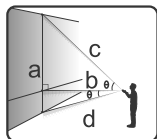


Before you measure the accurate height of (a), the starting point of measurement shall be in the same level of bottom measuring point. After observation of first point, put the device parallel to (b) line path and then measure the height of (a) by the length and angle of (c) point.



According to opposite image, the height can be measured using 2 points.



To do it, push () button 7 times to () appears on the display.

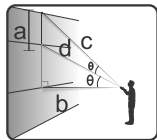


Before you measure the accurate height of (a), the starting point of measurement shall be in the same level of bottom measuring point. After observation of first point, fix the device in (b) point and appoint the distance to (c) point and specify the angle of (c) point and then appoint the distance to (d) point and eventually you can measure the height of (a) which is the intended height.



According to opposite image, the sectional height of any point can be measured.


To do it, push () button 8 times to () sign appears on the display.






Before you measure the accurate height of (a), the starting point of measurement shall be in the same level of bottom measuring point. After observation of first point, measure the path of (b), (c) and (d) points using an angle in a fixed location respectively then you can check the height of (a) on the display.

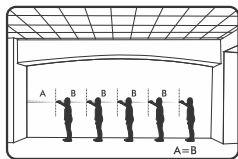


Alignment

in the 100 meter model, In order to measure the angle between the device and the desired surface, you can press the () key for 9 times

Stake-out

To measure through fixed distances, push () button 6 times for 50m type and 10 times for 100m type, then specify intended distances using () and () buttons and take the measurements in fixes distances.



TOSAN digital laser measurement Errors

below chart specified the detail of each error meaning

Error code	Error description
Err01	target is located at out of effective range
Err02	reflected signal is too weak or lack reflected signal
Err03	measured value is overflow (max value : 99999)
Err04	pythagoras parameter error
Err05	low power, replace the batteries
Err06	device temperature is too high or too low
Err07	ambient noise is too strong

Effective points and issues on measurement with LDM

two most important issues which effect on the measurement process are the light contrast and also the surface point. effective issues and points which are important for the measurement process:

- 1- transparent objects and points (glass or water)
- 2- reflex objects and points (polished metal or steel)
- 3- mixable surfaces and points (mixed material surfaces)
- 4- combined material surfaces (stones)

خطاهای مترلیزری

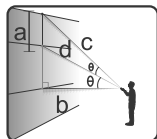
جدول زیر فهرستی از کدهای خطا را به کاربر ارائه می دهد.

شرح خطای اندازه گیری	کد خطا
.مقطع و نقطه هدف اندازه گیری خارج از دسترس می باشد	Err01
.سیگنال حاصل از پرتو لیزر در زمان دریافت ضعیف است	Err02
.مقطع و نقطه هدف اندازه گیری بیشتر از مقادیر طراحی شده استاندارد ابزار می باشد	Err03
.مقطع و نقطه هدف اندازه گیری مقادیر فیثاغورس نادرست است	Err04
.شارژ باطری تمام شده و باطری می بایست تعویض شود	Err05
.دمای محیط برای اندازه گیری متناسب با شرایط ابزار نمی باشد	Err06
.در محیط اندازه گیری ارتعاشات زیاد می باشد	Err07

عوامل موثر در محدوده و نتیجه اندازه گیری

عواملی همچون نور و خصوصیات انعکاسی سطح هدف در دقت اندازه گیری موثر می باشد. عواملی که می تواند در نتایج اندازه گیری خطا ایجاد نماید عبارتند از:

- ۱- سطوح شفاف و قابل رویت (شیشه یا آب)
- ۲- سطوح منعکس کننده (فلزات پرداخت شده)
- ۳- سطوح مشبک و متخلخل (مواد عایق کننده)
- ۴- سطوح ترکیبی (مانند سنگ های معدنی)



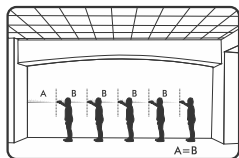
مطابق شکل رو به رو با استفاده از متر لیزری می توان به کمک ۳ نقطه، مقطعی از یک ارتفاع را بدست آورد. بدین منظور کلید (■) را ۸ بار فشار داده تا نشانه (▲) ظاهر گردد.

قبل از اندازه گیری ارتفاع دقیق a، می بایست نقطه شروع اندازه گیری با نقطه اندازه گیری پایینی در یک سطح (ارتفاع) قرار گرفته باشد. پس از حصول اطمینان از توضیحات فوق مسیر c و d و b را به کمک زاویه در یک محل ثابت به ترتیب اندازه گیری کرده و ارتفاع نقطه a را که همان ارتفاع مقطعی می باشد بر روی نمایشگر مشاهده می کنید.



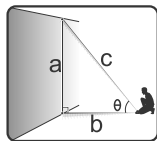
ترازیابی



به منظور تعیین زاویه دستگاه و سطح مورد نظر می توان با فشردن ۹ بار کلید (■) در مدل ۱۰۰ متری زاویه سطح را محاسبه نمود.

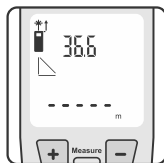


اندازه گیری در فواصل ثابت

به منظور اندازه گیری در فواصل ثابت با فشردن ۶ بار کلید (■) (در مدل ۵۰ متری) و ۱۰ بار (در مدل ۱۰۰ متری) به وسیله کلید (+) و (-) فاصله مورد نظر را تعیین نموده و اندازه گیری در فواصل ثابت را انجام دهید.



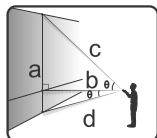
مطابق شکل رو به رو با استفاده از متر لیزری می توان ارتفاع را به صورت دقیق اندازه گیری نمود. بدین منظور کلید () ۶ بار فشار داده تا نشانه () ظاهر گردد.





قبل از اندازه گیری ارتفاع دقیق a ، می بایست نقطه شروع اندازه گیری با نقطه اندازه گیری پایینی در یک سطح (ارتفاع) قرار گرفته باشد.

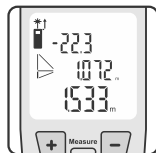
پس از حصول اطمینان از توضیحات فوق،

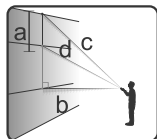
دستگاه را در امتداد خط b قرار داده و بوسیله زاویه و فاصله نقطه C ، ارتفاع a را اندازه گیری کنید.



مطابق شکل رو به رو با استفاده از متر لیزری می توان با بیش از ۲ نقطه اندازه گیری ارتفاع را محاسبه نمود. بدین منظور کلید () را ۷ بار فشار داده تا نشانه () ظاهر گردد.

قبل از اندازه گیری ارتفاع دقیق a ، می بایست نقطه شروع اندازه گیری با نقطه اندازه گیری پایینی در یک سطح (ارتفاع) قرار گرفته باشد. پس از حصول اطمینان از توضیحات فوق با ثابت کردن دستگاه در نقطه b و تعیین فاصله نقطه C و زاویه آن و همچنین تعیین فاصله نقطه d و زاویه آن و ارتفاع نقطه a را که همان ارتفاع کل می باشد بر روی نمایشگر مشاهده می کنید.

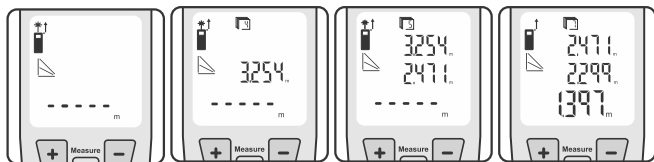




مطابق شکل رو به رو با استفاده از متر لیزری می توان به کمک ۳ نقطه، مقطعی از یک ارتفاع را بدست آورد.

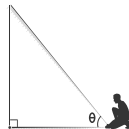
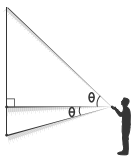
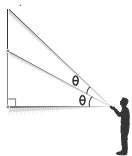
بدین منظور کلید () را ۵ بار فشار داده تا نشانه () ظاهر گردد.

قبل از اندازه گیری ارتفاع دقیق a، می بایست نقطه شروع اندازه گیری با نقطه اندازه گیری پایینی در یک سطح (ارتفاع) قرار گرفته باشد. پس از حصول اطمینان از توضیحات فوق مسیری C و d و b را به ترتیب اندازه گیری کرده و ارتفاع نقطه a را که همان ارتفاع مقطعی می باشد بر روی نمایشگر مشاهده می کنید.







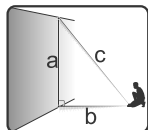
روابط مثلثاتی (ارائه شده در مدل ۱۰۰ متری)



همانگونه که در تصاویر زیر مشاهده می کنید، اندازه گیری مستقیم ارتفاع به سه حالت امکان پذیر است که در هر سه حالت از رابطه $A=B.\sin\theta$ استفاده می کنید.



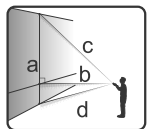
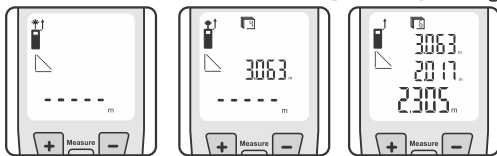
برای انجام این کار ابتدا کلید () را ۶ تا ۸ مرتبه فشار داده تا نشانه های () و () و () همراه با زاویه سطح بر روی نمایشگر مشاهده گردد.



برای انجام این کار ابتدا کلید () را ۳ تا ۵ مرتبه فشار داده تا نشانه های () و () و () بر روی نمایشگر مشاهده گردد.



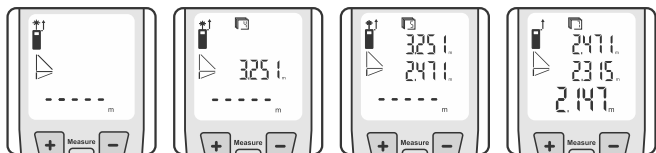
مطابق شکل رو به رو با استفاده از متر لیزری می توان ارتفاع را به صورت دقیق اندازه گیری نمود. بدین منظور کلید () ۳ بار فشار داده تا نشانه () ظاهر گردد.

قبل از اندازه گیری ارتفاع دقیق a، می بایست نقطه شروع اندازه گیری با نقطه اندازه گیری پایینی در یک سطح (ارتفاع) قرار گرفته باشد. پس از حصول اطمینان از توضیحات فوق مسیر C و b را به ترتیب اندازه گیری کرده و ارتفاع نقطه a را که همان ارتفاع کل می باشد بر روی نمایشگر مشاهده می کنید.





مطابق شکل رو به رو با استفاده از متر لیزری می توان با بیش از ۲ نقطه اندازه گیری ارتفاع را محاسبه نمود. بدین منظور کلید () را ۴ بار فشار داده تا نشانه () ظاهر گردد.

قبل از اندازه گیری ارتفاع دقیق a، می بایست نقطه شروع اندازه گیری با نقطه اندازه گیری پایینی در یک سطح (ارتفاع) قرار گرفته باشد. پس از حصول اطمینان از توضیحات فوق مسیر C و d و b را به ترتیب اندازه گیری کرده و ارتفاع نقطه a را که همان ارتفاع کل می باشد بر روی نمایشگر مشاهده می کنید.





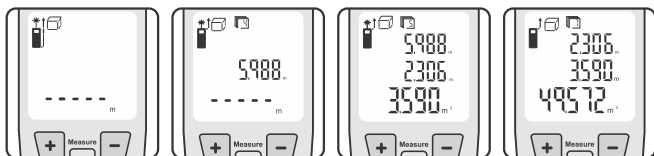
اندازه گیری مساحت

برای اندازه گیری مساحت پس از روشن نمودن ابزار، کلید () را یک بار فشار دهید تا نشانه () در نمایشگر ظاهر گردد. در این حالت ابزار آماده دریافت اندازه طول و عرض به طور متوالی می باشد. پس از اندازه گیری طول و عرض، مساحت به طور خودکار محاسبه و نمایش داده می شود.



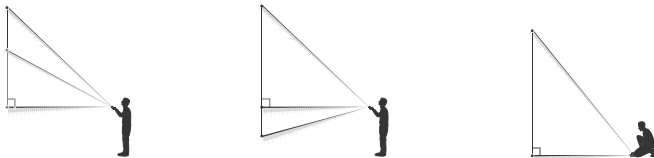
اندازه گیری حجم

برای اندازه گیری حجم پس از روشن نمودن ابزار، کلید () را ۲ بار فشار دهید تا نشانه () در نمایشگر ظاهر گردد. در این حالت ابزار آماده دریافت اندازه طول و عرض و ارتفاع به طور متوالی می باشد. پس از اندازه گیری طول و عرض و ارتفاع، حجم به طور خودکار محاسبه و نمایش داده می شود.




روابط فیثاغورس

همانگونه که در تصاویر زیر مشاهده می کنید، اندازه گیری غیر مستقیم به سه حالت امکان پذیر است که در هر سه حالت از رابطه فیثاغورس $a^2 + b^2 = c^2$ استفاده می شود.

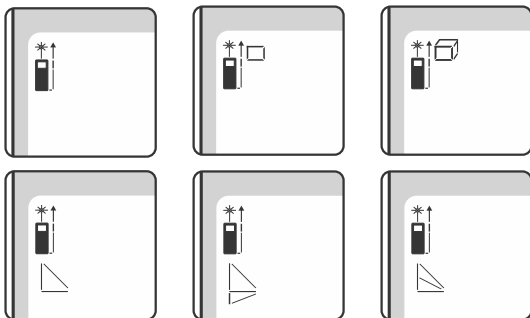






با فشردن مجدد کلید () عدد جدید، با توجه به عملیات مورد نظر، جمع یا تفریق می شود.

انواع عملکرد اندازه گیری

در متر لیزری توسن اندازه گیری های پرکاربردی همچون (طول، مساحت، حجم، شیب، اختلاف ارتفاع، روابط فیثاغورس و ...) در نظر گرفته شده است.



اندازه گیری طول

به منظور اندازه گیری طول پس از روشن نمودن ابزار، با فشردن هر بار کلید () می توان نسبت به اندازه گیری اِلِمان های مختلف طول اقدام نمود. در صورت مقادیر قبلی اندازه گیری شده طول از کلید () استفاده کنید.

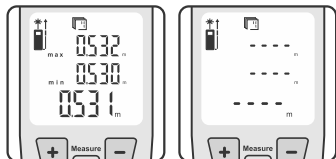


راه اندازی



اندازه گیری پیوسته و لحظه ای


با نگه داشتن کلید ()، بعد از ۳ ثانیه این عملکرد فعال شده و آماده اندازه گیری پیوسته و لحظه ای می باشد.

با حرکت دستگاه به سمت ایمن مورد نظر، مقادیر اندازه گیری شده نشان داده خواهد شد. ضمناً مقادیر حداکثر و حداقل اندازه گیری نیز بر روی نمایشگر قابل مشاهده می باشد.

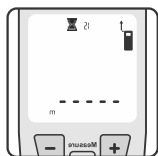


اندازه گیری توسط تایمر و زمان سنج

برای اندازه گیری دقیق می بایست از کلید () استفاده نمود. در چنین شرایطی نشانه () ظاهر می گردد.

جهت استفاده از این قابلیت ابزار، پس از روشن نمودن ابزار کلید () می توان زمان را از بین ۳ تا ۱۵ ثانیه تنظیم نمود.

سپس با فشردن دکمه () حالت استفاده از تایمر و زمان سنج غیر فعال می گردد.






عملیات جمع یا تفریق

منظور از عملیات جمع یا تفریق بدست آوردن مجموع اندازه گیری ایمن های مختلف می باشد، بدین منظور بایستی با استفاده از ابزار طول یک ایمن را اندازه گیری نمود تا بتوان از این قابلیت ابزار استفاده کرد.

(انواع عملکرد اندازه گیری توضیح داده خواهد شد)



به منظور انجام عملیات جمع یا تفریق پس از روشن نمودن ابزار، به وسیله کلید () ایمنی را اندازه گیری کرده تا اولین مقدار اندازه گیری بر روی صفحه نمایش ظاهر گردد؛ سپس با فشردن کلید () یا ()، ابزار آماده عملیات جمع یا تفریق می گردد.



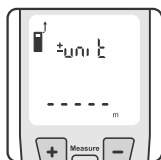
حافظه دستگاہ



متر لیزری توسن دارای حافظه داخلی است و می توان در مدل ۵۰ متری تا ۲۰ عدد و در مدل ۱۰۰ متری تا ۵۰ عدد اندازه گیری شده را در حافظه ذخیره نمود.

جهت مشاهده مقادیر اندازه گیری شده قبلی می بایست کلید (⚙) را یک بار فشار دهید تا عبارت (mErn) نمایان شود، سپس با کمک کلیدهای (+) و (-) می توانید مقادیر اندازه

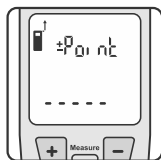
واحدهای اندازه گیری



متر لیزری توسن دارای ۳ واحد اندازه گیری اصلی متر (m)، فوت (ft)، اینچ (in) می باشد. جهت تغییر واحدهای اندازه گیری کلید (⚙) را ۲ بار فشار دهید تا گزینه (unit) ظاهر گردد. برای انتخاب هر کدام از واحدهای اندازه گیری، از کلید (+) و (-) استفاده نموده و با فشردن کلید (⏻) آن را تثبیت نمایید.

توجه: در تنظیمات واحدهای اندازه گیری این دستگاہ مقادیر تناسبی اینچ $\frac{1}{۳۲}$ ، $\frac{1}{۱۶}$ ، $\frac{1}{۳۳}$ و $\frac{1}{۸}$ تناسب نیز در نظر گرفته شده است.

نشانه گذاری



جهت نشانه گذاری قبل از اندازه گیری، کلید (⚙) را ۳ بار فشار دهید تا گزینه (point) ظاهر گردد. با استفاده از کلید (+) یا (-) نور لیزر جهت نشانه گذاری قطع و وصل می گردد.

تنظیم مدت زمان نور صفحه نمایشگر



جهت تنظیم مدت زمان نور صفحه نمایشگر کلید (⚙) را ۴ بار فشار دهید تا گزینه (Lt OFF) ظاهر گردد. جهت افزایش یا کاهش مدت زمان نور صفحه نمایشگر از کلید (+) یا (-) استفاده نمایید.

روشن/خاموش

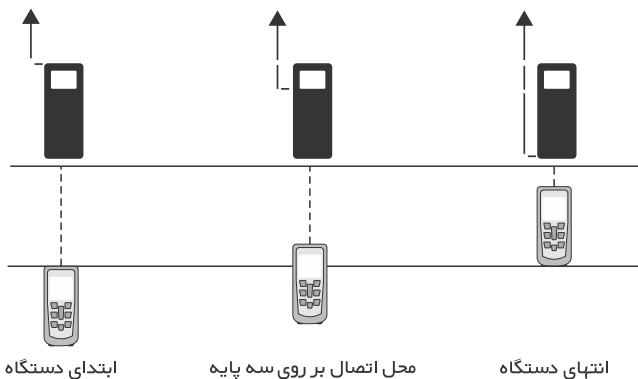
با فشردن کلید (ON/OFF)، متر لیزری روشن شده و پرتو لیزر آماده اندازه گیری طول می باشد. جهت قطع پرتو لیزر کافی است دکمه را یک بار دیگر فشار دهید. برای خاموش کردن دستگاه می بایست کلید (ON/OFF) را به مدت ۳ ثانیه نگه دارید. توجه: چنانچه از دستگاه به مدت ۳ دقیقه استفاده نکنید، ابزار به طور اتوماتیک خاموش می گردد.

انواع عملکرد اندازه گیری

این ابزار جهت اندازه گیری طول، مساحت، حجم، شیب و اختلاف ارتفاع و روابط فیثاغورس طراحی شده است.

نقاط شروع اندازه گیری

در این ابزار ۳ محل جهت این منظور در نظر گرفته شده است:



ابتدای دستگاه

محل اتصال بر روی سه پایه

انتهای دستگاه

نگهداری باتری

همواره توصیه می‌گردد از باتری قابل شارژ و متناسب با این ابزار استفاده ننماید. در صورت استفاده محدود از ابزار می‌توانید از باتری ۱/۲ ولت به جای باتری ۱/۵ ولت استفاده نمود.

هنگام نصب باتری روی دستگاه حتماً به جهت و قطب صحیح باتری در ابزار دقت فرمائید. در زمان استفاده از دستگاه حتماً درب محل باتری را ببندید.


در صورت عدم استفاده از ابزار به مدت طولانی، باتری را از دستگاه جدا کنید.

همواره به علائم نشانگر وضعیت شارژ باتری بر روی صفحه نمایشگر توجه نمائید.

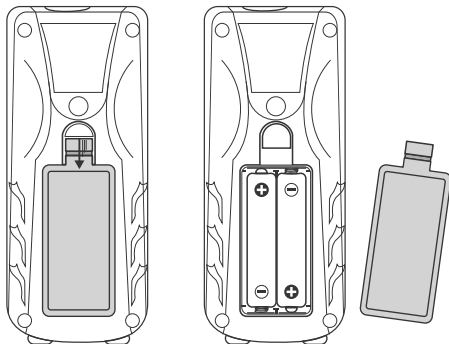
علائم نشان دهنده وضعیت باتری بر روی صفحه نمایش

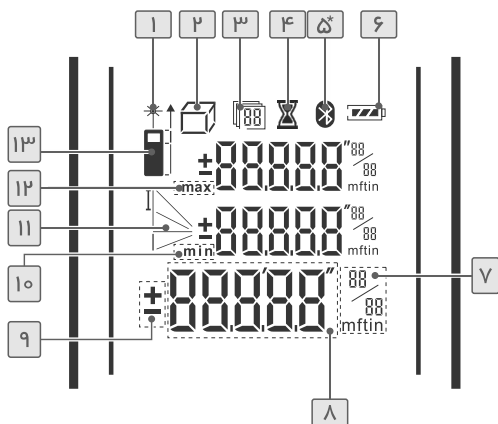
باتری در وضعیت شارژ ۱۰۰٪ 

باتری در وضعیت شارژ ۶۰٪ 

باتری در وضعیت شارژ ۲۵٪ 

باتری در وضعیت شارژ ۵٪ (پیش‌نهاد می‌گردد به منظور دقت در اندازه‌گیری باتری جدید جایگزین شود) 





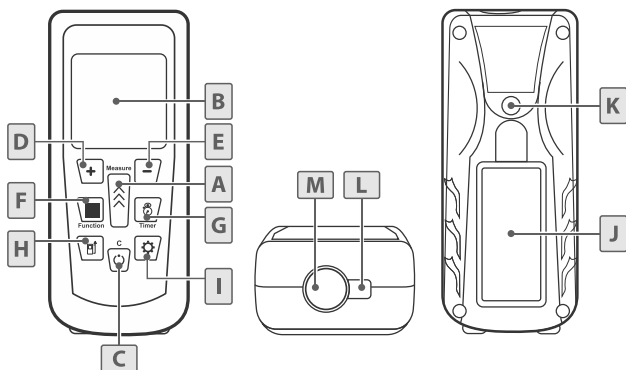
- ۱- نشانگر پرتو لیزر
- ۲- نمایشگر عملکرد اندازه گیری (مساحت و حجم)
- ۳- نمایشگر حافظه دستگاه
- ۴- نمایشگر تایمر و زمان سنج
- ۵- نمایشگر بلوتوث*
- ۶- نمایشگر وضعیت باتری
- ۷- نمایشگر واحدهای اندازه گیری
- ۸- نمایشگر آخرین اندازه گیری یا نتیجه اندازه گیری
- ۹- نمایشگر عملیات جمع و تفریق
- ۱۰- نمایشگر مقادیر حداقل
- ۱۱- نمایشگر عملکرد اندازه گیری غیر مستقیم (فیثاغورس)
- ۱۲- نمایشگر مقادیر حداکثر
- ۱۳- نمایشگر نقطه شروع اندازه گیری

* متناسب با مدل دستگاه

مقدار (اندازه)		مشخصات فنی محصول
M00100LDM	M0050LDM	کد محصول
اندازه گیری مسافت		
0.05m-100m	0.05m-50m	محدوده اندازه گیری
±2mm	±2mm	دقت اندازه گیری
اندازه گیری مسافت به طور غیر مستقیم		
80m/264ft	40m/132ft	محدوده اندازه گیری
±2mm	±2mm	دقت اندازه گیری
مشخصات عمومی		
-5C to 40C	-5C to 40C	دمای کاری
-20C to 60C	-20C to 60C	دمای نگهدارنده در انبار
Ip54	Ip54	استاندارد مقاومت در برابر رطوبت و غبار
IEC 60825-1 طبق استاندارد ۲	IEC 60825-1 طبق استاندارد ۱	کلاس لیزر
650nm, <1mW	650nm, <1mW	مشخصات پرتو لیزر
۳۰ ثانیه	۳۰ ثانیه	خاموش شدن خودکار لیزر بعد از
۳ دقیقه	۳ دقیقه	خاموش شدن خودکار دستگاه بعد از
90 gr	90 gr	وزن
113x47.5x30.2	113x47.5x30.2	ابعاد
۵۰	۲۰	حافظه داخلی برای ثبت تعداد
باتری		
AAA	AAA	نوع باتری
1.5V	1.5V	ولتاژ نامی
اندازه 10.000	اندازه 10.000	ظرفیت
۲	۲	تعداد باطری
متر، فوت، اینچ	متر، فوت، اینچ	واحد های اندازه گیری

MO050 LDM

MO100 LDM



- H - کلید تعیین نقطه شروع اندازه گیری
- I - کلید تنظیمات
- J - درب باتری
- K - محل اتصال بر روی سه پایه
- L - لیزر
- M - اپتیک لیزر

- A - کلید اندازه گیری
- B - صفحه نمایشگر
- C - کلید روشن/خاموش - پاک کردن
- D - کلید جمع یا افزایشده
- E - کلید تفریق یا کاهشده
- F - کلید تغییرات عملکردی
- G - کلید تایمر و زمان سنج

استفاده صحیح از ابزار و مراقبت های حین کار

با توجه به ظرفیت ثابت ابزار، از وارد کردن فشار بیش از حد بر ابزار خودداری کرده و همواره برای هر کار، از ابزار مناسب استفاده نمایید. هر ابزار وظیفه ای خاص به عهده داشته و نمی توان از یک ابزار انتظار چند نوع کار را داشت. به خاطر داشته باشید، هر ابزار به منظور عملکرد خاصی، طراحی و تولید می شود.

در صورت بروز مشکلاتی اعم از قطع شدن نمایشگر، صفحه کلید، بوی سوختگی و نوسان (قطع و وصل شدن) و ... که عملکرد عمومی ابزار را مختل نموده است، با خدمات پس از فروش تماس حاصل فرمایید.

با توجه به وجود قطعات الکترونیکی در این ابزار، از سقوط ابزار یا وارد شدن ضربه به آن ممانعت نمایید.

هرگز اجازه استفاده از ابزار را به افراد ناآگاه و بدون تخصص ندهید؛ در صورت عدم آگاهی از آسیب های نور لیزر، ممکن است به بینایی کاربر صدمه وارد شود.

در هنگام استفاده از متر لیزری، به طور مستقیم به نور لیزر خیره نشوید. ضمناً پرتو لیزر نباید به طور مستقیم به طرف افراد تابیده شود.

جهت تشخیص بهتر پرتو لیزر از عینک دید پرتو لیزر استفاده نمایید. توجه داشته باشید، حتی با استفاده از این عینک، نباید به نور لیزر خیره شوید؛ این کار ممکن است به بینایی کاربر صدمه وارد نماید.

در صورت نیاز به قطعات مصرفی مانند باطری حتماً از قطعات متناسب با مدل ابزار استفاده نمایید. تجهیز ابزار با قطعات اصلی، طول عمر و ایمنی دستگاه شما را تضمین می نماید.

نحوه به کارگیری دفترچه راهنما

هدف از تدوین دفترچه راهنما، ارائه نکاتی برای استفاده بهینه از ابزار بوده و سعی شده است تا نکات مهم ایمنی، عملکردی و نحوه نگهداری ابزار به طور کامل توضیح داده شود. پیشنهاد می گردد، قبل از شروع به کار این دفترچه را به دقت مطالعه فرمایید و آن را در حین کار به همراه داشته باشید. در صورت نیاز به اطلاعات خدمات پس از فروش و سرویس های دوره ای ضمانت نامه محصول را مطالعه نمایید.

ایمنی عمومی کار با ابزار

منظور از ابزار صرفاً ابزارهای اندازه گیری می باشد. هشدارها، نمادها و دستورالعمل های مندرج در دفترچه راهنما را به دقت مطالعه نموده و درک کنید.

ایمنی فردی

قبل از شروع به کار با ابزار، اطمینان حاصل نمایید که توانایی کار با آن را دارید. با حواس جمع و دقت بالا کار کنید. قبل از رهاکردن ابزار، مطمئن شوید که به طور کامل خاموش شده است و آن را در محل مناسبی قرار داده اید. تجهیزات و لوازم جانبی را به طور دقیق و صحیح بر روی ابزار نصب کنید و از آماده به کار بودن آن اطمینان حاصل نمایید. جهت مهار مناسب ابزار، وضعیت تعادل خود را حفظ نموده و مطمئن شوید فضای مناسبی برای ایستادن انتخاب کرده اید. این امر موجب می شود تا کاربر علاوه بر حفظ تعادل خود، کنترل بهتری بر ابزار داشته باشد.

ایمنی محیط کار

نور کافی موجب تسریع در انجام کار و جلوگیری از حوادث احتمالی می گردد. از قراردادن ابزار در مجاورت گازها، مایعات قابل اشتعال و گردوغبار خودداری فرمایید.

صفحه	عنوان
۱	نحوه بکارگیری دفترچه راهنما
۱	ایمنی عمومی کار با ابزار
۱	ایمنی فردی
۱	ایمنی محیط کار
۲	استفاده صحیح از ابزار و مراقبت های حین کار
۳	اجزاء دستگاه
۴	جداول فنی
۵	نام گذاری نشانه ها در نمایشگر
۶	قبل از شروع
۹	راه اندازی
۱۶	خطاهای متر لیزری





TOSAN TOOLS CO.,
No, 8 - Mirzaei Alley
Imam Khomeini St., Tehran - IRAN
P.O. Box 1136749967
www.tosantools.com