

TRACER[®]

User Manual 100M LASER MEASURE

ALM100

English	-----	1~19
Deutsch	-----	20~39

www.tracer-tools.com

Thank you for purchasing TRACER ALM100 Laser Distance Measure.

Before using the product, please read this manual thoroughly to ensure proper use.

- **Product Overview**
- **Safety Instructions**
- **Battery Installation and Instructions**
- **Start the Instrument/Menu Setting**
- **Measurement & Calculation**
- **Addition / Subtraction**
- **Record Function**
- **Working Advice**
- **Error Code**
- **Specifications**
- **Instrument Maintenance**
- **Warranty**

Product Overview

Display

- Power Supply

- Angle

- Laser on

- Reference Point

- Maximum

- Length, Area, Volume
and Pythagorean

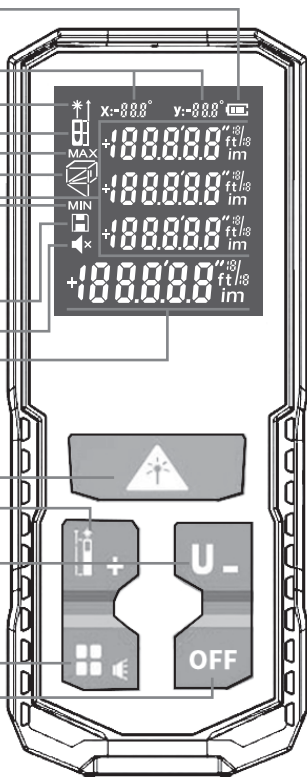
- Auxiliary Display

- Minimum

- Record

- Sound

- Summary line



Keyboard

- Turn on/Measuring

- Addition/Reference
Point

- Subtraction/Unit Switch

- Length/Area/Volume/
Pythagorean Measuring/
Sound

- Turn off/Remove

Safety Instructions

Laser safety

Before using this product, please read thoroughly and comply with the Safety Instructions. Failure to read and follow may void the warranty. This document must be kept in a safe place and if the laser device is passed on, this document must be passed on with it.

WARNING!

**CLASS II LASER PRODUCT
COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 AND 1040.11**

Max. Power Output: <1mW

Wavelength: 505-530nm

LASER RADIATION:

DO NOT STARE INTO BEAM.

DO NOT DIRECT EYE EXPOSURE.

AVOID VIEW WITH OPTICAL INSTRUMENTS.



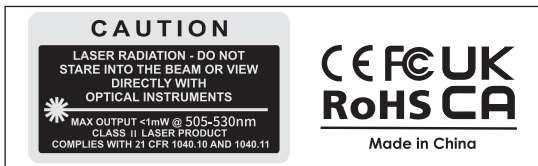
IEC/EN60825-1: 2014

ATTENTION:

Read all instructions prior to operating this laser tool. Do not remove any labels from tool.




- Be careful not to expose your eyes to the emitting laser beam (Green light source), while the product is in operation. Exposure to a laser beam for an extended time may be hazardous to your eyes.
- Do not attempt to view the laser beam through optical tools such as telescopes as serious eye injury may result.
- Do not disassemble or modify the laser in any way. Modifying the tool may result in hazardous Laser Radiation Exposure.
- An exposure to the beam of a Class 2 laser is considered safe for a maximum of 2 seconds. Eyelid reflexes will normally provide adequate protection.
- Reflective, specular or shiny surfaces must be covered whilst laser devices are in operation.

- In public areas shield off the laser beam with barriers and partitions wherever possible and identify the laser area with warning signs.
- Do not operate the laser around children or allow children to operate the laser. Serious eye injury may result.
- The following label /print samples are placed on the product to inform of the laser class for your convenience and safety.
- It's prohibited to dispose used batteries together with household waste, please collect used batteries to designated waste station.
- This product must not be recycled with household waste. Dispose of the product appropriately in accordance with the national regulations in your country.



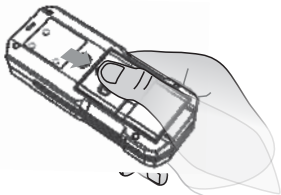
Battery safety

- When use alkaline batteries, please DO NOT charge the device with USB cord. DO NOT mix rechargeable batteries with alkaline batteries at the same time to avoid accidents. Any damage caused by improper use of charging alkaline battery is not covered by the warranty, Tracer will not be responsible for it.
- The device may heat up while charging, which is normal and will not affect the product performance and lifetime. Please unplug the charger and remove the batteries when not in use.

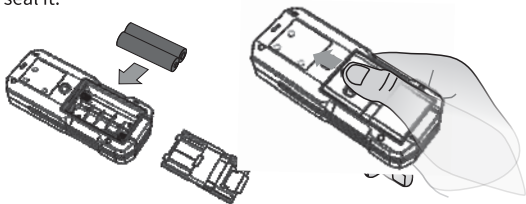
- Please charge it or replace battery if it can't be turned on or there is no power indication after starting up. When the device runs out of battery, the battery icon  will be displayed and flashing.
- Please use the charging adapter with DC 5V and 1A to charge it, the charging port is the micro USB port. (It is recommended to use a phone charger).
- The battery icon  will be displayed in a scrollable way during the charging process. The battery icon  will be displayed and flashing when the charging process is completed.
- When not in use for a long time, please fully charge the device and recharge it once every six months to avoid battery discharge damage.

Battery Installation

1. Press and slide the cover toward the rear of the body to open the battery compartment.



2. Insert 2*AA rechargeable NI-MH batteries, observing correct polarity.
After the battery is placed, press and slide the cover to the top to seal it.




The product adopts rechargeable NI-MH batteries.

Please use provided USB cable while charging. Computer can be used to charge the device, but this takes more time.

Start the Instrument/Menu Setting

1. Turn ON

Short press the button  to start the device and the laser stands by for measurement. The screen is shown in the figure A.

The laser can also be shut off without any operation within 30 seconds.

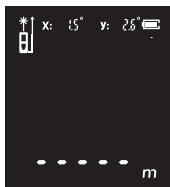




Figure A


2. Turn OFF

Long press  for ≥ 3 seconds to turn off the device.
The device can also be shut off without any operation within 180 seconds.

3. Changing Reference Point

Long Press  to change the reference point. There are three reference points, the end, the middle and the front. By default, the device reference point is the end.

4. Unit Setting

Long press button  for ≥ 2 seconds to enter the measurement unit adjustment state, which can reset the current measurement unit. The default unit is 0.000m. There are 5 units for selection(0.000m/0.000ft/0.000in/0 $\frac{1}{16}$ "/0' 0 $\frac{1}{16}$ ").

5. Sound ON/OFF

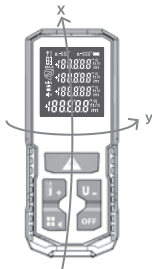
Long press  for ≥ 3 seconds to turn ON/OFF the buzzer.

When  appears on the screen and hears "BEE", the buzzer is turned off; when  disappears and hears "BEE", the buzzer is turned on.



Measurement & Calculation

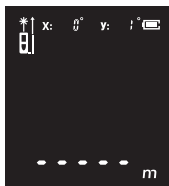
1. Angle Measurement

The X/Y angle information is displayed on the top of the screen, and the XY angle measurement range is -90.0° to 90.0° . Where the X direction is forward and backward, and the Y direction is left and right.






2. Single Distance Measurement:

Press the button  to enter measurement mode and turn on the laser beam. Press the button  again for single measurement of length, then the measured results will be displayed in the summary line.






3. Continuous Measurement:


Long press button  for ≥ 3 seconds under single distance measuring mode and enter into continuous measuring mode. The maximum and minimum result display in the auxiliary display area, and the present result displays in summary line. Short press the button  to stop the measurement and display data. Short press  to exit continuous measurement mode.




4. Area Measurement:

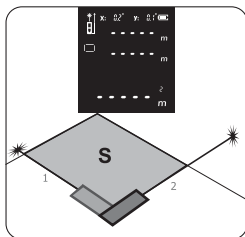
Press button  to enter into Area Measurement,  shows on the left of the screen. One of the side of rectangle blinks on the display, please follow the instructions below for area measuring:

Press  once for Length

Press  again for Width

The area is calculated and displayed in the summary line.



Press  to clear off the result and re-measure if necessary.





Press **OFF** until there is no data on the auxiliary display area.

Press **OFF** again to exit the current mode and return to the length measurement mode.

5. Volume Measurement

Press button  twice to enter into Volume Measurement,  shows on the left of the screen. One of the side of rectangle blinks on the display, please follow the instruction below for volume measuring:

Press  once for Length

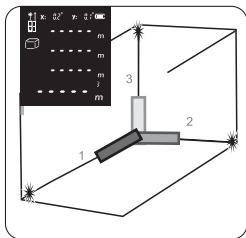
Press  again for Width

Press  thirdly for Height

The volume is calculated and displayed in the summary line.

Press **OFF** to clear off the result and re-measure if necessary.

Press **OFF** until there is no data on the auxiliary display area. Press **OFF** again to exit the current mode and return to the length measurement mode.



6. Indirect Distance Measurement / Pythagoras Measurement

- There are four modes for measuring the unilateral distance of a triangle by using the Pythagorean theorem. It is convenient for users to make indirect measurement in a specific complex environment.

- The indirect distance measurement is used to measure distances that cannot be measured directly because an obstacle would obstruct the laser beam or no target surface is available as a reflector. Correct results are achieved only when the right angles required for the respective measurement are exactly adhered to (Pythagorean Theorem).

- Pay attention that the reference plane of the measurement (e.g. the rear edge of the measuring tool) remains exactly at the same location for all individual measurements within a measuring sequence.



Note:


1. Indirect distance measurement is always less accurate than direct distance measurement.


Depending on application, greater measuring errors are possible than with direct distance measurement. To improve the measuring accuracy, we recommend using a tripod.

2. In the Pythagoras Measurement, legs must be shorter than hypotenuse, or there will be "Err" shows on screen. In order to guarantee the accuracy, please make sure all measurements start from the same point.

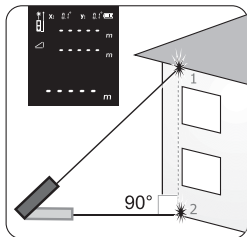
6.1 Pythagoras (2-point)

Press button  three times until Pythagoras (2-point) via  shows on the left of the screen. One of the side of rectangle blinks on the display, please follow the instruction below for result measuring:



Press  to get the distance of 1st line, change to the last direction of the object from the fixed measuring point.


Press  again to get the distance of 2nd line.

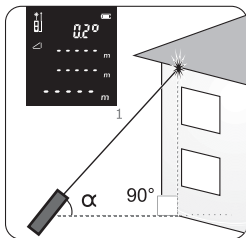
The result is displayed in the summary line.





6.2 Indirect Length Measurement


Press button  four times until indirect Length Measurement  shows on the left of the screen and the X Angle is displayed in real time at the top of the screen. One of the side of rectangle blinks on the display, please follow the instruction below for result measuring:

Press  to get the X angle and the distance of hypotenuse, vertical and horizontal lines. The result will be displayed in line accordingly.



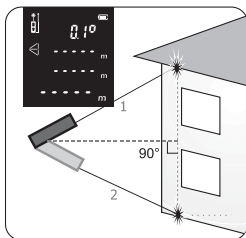
6.3 Pythagoras ①

Press button  five times until Pythagoras ①  shows on the left of the screen. One of the side of rectangle blinks on the display, please follow the instruction below for result measuring:


Press  to get the distance of 1st line, change to the last direction of the object from the fixed measuring point


Press  again to get the distance of last line


The result is displayed in the summary line.



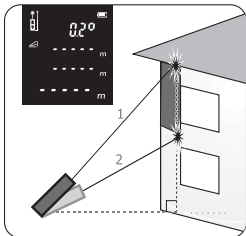
6.4 Pythagoras ②

Press button  six times until Pythagoras ②  shows on the left of the screen.

Press  to get the distance of 1st line, change to the last direction of the object from the fixed measuring point.



Press  again to get the distance of last line.



The result is displayed in the summary line.



Addition / Subtraction

The device can be used for addition and subtraction.

Press   to select the function once get the length measuring result.

Short press  () , "+" ("-") shows on the screen and enter subtraction mode. The previous set of measurement and "+" ("-") will be displayed on the screen.

Displays 0.000 if there is no set of measurement.

Area and volume can also be added and subtracted.

Take the area as an example:

Area addition function:

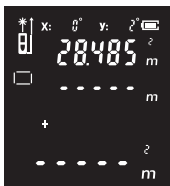
Step 1: Measure the first area as shown in PIC1.

Step 2: Then press button  , there will be a "+" in the left bottom of screen, measure the second area as shown in PIC2.

Step 3: At last, press button  to get the summation result of these two areas datas which shows in PIC3.



PIC1



PIC2





PIC3

Record Function

Storage Function: the storage function will be on once the tool is turned on. Data of each measuring group will be automatically saved to the database, and the maximum is 30 groups.

The data groups will be sequenced from 1 to 30 until it reaches 30 groups.

When the database fully saves 30 groups of data and the 31st data group is obtained by measuring again, the 1st data group will be deleted automatically. Sequences of the remaining data groups will be moved 1 place ahead, and the 31st data group will be stored in the 30th place. Note that changing the battery will not cause the loss of data, and will save the data at the last shutdown.

Open the database: short press  until the screen appears  to open the database. The latest measuring data will be displayed by default.

Scroll up and down the database: short press  to scroll up data; short press  scroll down data.

Delete data: short press  to delete data. The last data group will be deleted.

General Information

The reception lens and the laser beam outlet on the left of the device must not be covered when taking a measurement.

The measuring tool must not be moved while taking a measurement (with exception of the continuous measurement function). Therefore, place the measuring tool, as far as this is possible, against or on a firm stop or supporting surface.

Influence Effects on the Measuring Range

The measuring range depends upon the light conditions and the reflection properties of the target surface. For improved visibility of the laser beam when working outdoors and when the sunlight is intense, shade off the target surface.

Influence Effects on the Measuring Result

Due to physical effects, faulty measurements cannot be excluded when measuring on different surfaces. Included here are:

- Transparent surfaces (e.g., glass, water),
- Reflecting surfaces (e.g., polished metal, glass),
- Porous surfaces (e.g. insulation materials),
- Structured surfaces (e.g., roughcast, natural stone).

Furthermore, faulty measurements are also possible when sighting inclined target surfaces.

Also, air layers with varying temperatures or indirectly received reflections can affect the measured value.

Accuracy Check of the Distance Measurement


The accuracy of the measuring tool can be checked as follows:

- Select a permanently unchangeable measuring section which is approx. 9.8 to 32 ft (3 to 10 m) long and which you know the exact length of (e.g. room width, door opening). The measurement should be performed under favorable conditions, i.e. the measuring section should be indoors with weak backlighting and the target area of the measurement should be smooth and reflect well (e.g. a white-painted wall).
- Measure the distance 10 times in succession.

The deviation of the individual measurements from the average value must not exceed ± 0.12 in. (± 2 mm) over the entire measuring section in favorable conditions. Record the measurements in order to be able to compare the accuracy at later date.

Working with the Tripod

The use of a tripod is particularly necessary for larger distances. Position the measuring tool with the 1/4" thread onto the tripod with 1/4" mounting screw. Tighten the measuring tool.

Set the corresponding reference level for measurement with a tripod by pushing button  . (the reference level is the thread).

Error Code

All errors or failures will be shown as codes.

The following table explains the meaning of codes and solutions.

Code	Cause	Corrective Measure
Err10	Battery too low	Change batteries
Err15	Out of range	Measure target within the range
Err16	Received signal too weak and measuring time too long	Use high reflectivity reflector
Err18	Background brightness too high	Use low reflectivity reflector
Err26	Out of display	Measure target within the range

Specifications

Model	ALM100
Working Range	0.05~100m (0.16~328 ft.)
Distance measurement precision	$\pm(2.0\text{mm}+5\times 10^{-5} \times D)^*$ / $\pm(1/16\text{inch}+5\times 10^{-5} \times D)^*$
Measurement unit options	m/in/ft/' "
Laser level	Class 2
Laser type	Green Beams: 505-530nm, <1mW
Max storage	30 units
Automatically cut off laser	30s
Automatic shutdown	180s
Measuring Reference	Top/Tripod/Rear
Storage temperature	-10°C~+60°C(+14°F~+140°F)
Working temperature	0°C~+40°C(+32°F~+104°F)
Storage humidity	20%-80%RH
Battery	2xAA NI-MH rechargeable batteries
Charging parameters	5V-1A
Angle range	X $\pm 90^\circ$ /Y $\pm 90^\circ$
Angular accuracy	$\pm 1^\circ (\leq 30^\circ)$ $\pm 2^\circ (\leq 60^\circ)$ $\pm 3^\circ (\leq 85^\circ)$
Tripod Mount Size	1/4"-20
Dimension	121x48x26mm
Weight with battery	138g
Degree of protection	IP54 (dust and splash water protected)

*Measuring Accuracy: $\pm(2.0\text{mm}+5\times 10^{-5} \times D)$, D is the measured distance, for example, if the measured distance is 10m (10000mm), the measuring accuracy equals $\pm(2\text{mm}+5\times 10^{-5} \times 10000\text{mm})=\pm 2.5\text{mm}$

1. Measuring Range

The Maximum range shall be different according to different models. The actual range refers to the package.

2. Measuring Accuracy

If measuring under favorable conditions, such as smooth surface, proper temperature and indoor lighting, the device is able to work within certain range as indicated.

If measuring under unfavorable conditions, such as strong light, uneven surface and improper temperature, the tolerance will be enlarged.

Tips: In case of poor sunlight and bad reflection of the object, please use the target plate or reflector.

Instrument Maintenance

- The device should not be stored in a high temperature and strong humidity environment for a long time; if it is not used very often, please take out the battery and place the device in the allocated potable bag and store in cool and dry place.
- Please keep the device surface cleaning. A wet soft cloth is applied to clean dust, but erosion liquid is never allowed to use for the device maintenance. Laser output window and its focus lens can be maintained according to maintenance procedures for the optical device.

Warranty

The laser tool passed a rigorous and comprehensive product inspection. We are confident in the quality of our products and provide excellent guarantee for professional users of the products.

We offer One Year Warranty from date of purchase including that:

- Proof of purchase is produced
- Service/repairs have not been attempted by unauthorized persons
- The product has not been misused

Defective products will be repaired or replaced, free of charge or at our discretion, if sent together with proof of purchase to our authorized distributor(s)

This Warranty does not cover:

- Faults caused by accidental damage
- The product has suffered unreasonable wear and tear.
- Failure to use according to manufacturers' instructions
- Defects caused by maintenance or renovation without our authorization
- Calibration and maintenance are not included in the warranty.

※ **Note:**

- We are not liable for any direct or indirect loss caused by the failure of this product beyond the scope stipulated by law.
- Repair or replacement under this Warranty does not affect the expiry date of the Warranty.
- This warranty is only applied to customers who have purchased this product, and is not permitted to transfer this warranty to any third parties.
- This Warranty shall not be altered without our authorization.

You can enjoy a 12 months limited warranty but it can be up to 24 months if you register as a member through the product registration. Please scan the QR code to activate your priority.



If you encounter any question or confusion about the product, please feel free to contact us:

sales@roydtoolgroup.com

Vielen Dank, dass Sie sich für **TRACER ALM100** Laser Distance Measure entschieden haben.

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Produkt verwenden.

- **Produktübersicht**
- **Sicherheitshinweise**
- **Batterieeinbau**
- **Starten & Menü einstellen**
- **Messung & Berechnung**
- **Addition & Subtraktion**
- **Speicherfunktion**
- **Arbeitstipps**
- **Fehlerkode**
- **Spezifikationen**
- **Gerätewartung**
- **Garantie**

Produktübersicht

Anzeige

- Stromversorgung

- Winkel

- Laser an

- Referenzpunkt

- Maximum

- Länge, Fläche,
Volumen und
Pythagoras

- Zusatzanzeige

- Minimum

- Aufzeichnung

- Summer

- Zusammenfa-
ssungszeile

Tastatur

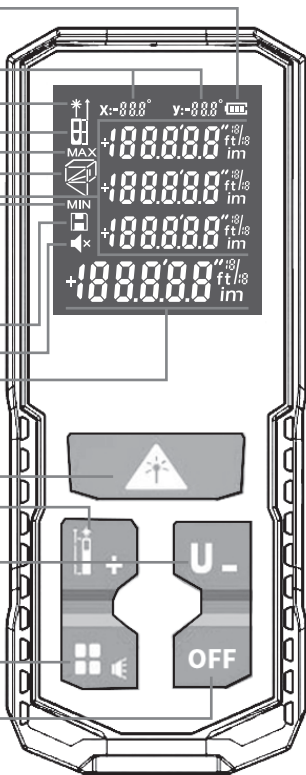
- Einschalten/Messen

- Zusatz- /
Referenzpunkt

- Subtraktions- /
Einheitenschalter

- Länge/Fläche/
Lautstärke/
Pythagoreische
Messung /Summer

- Ausschalten /
Entfernen



Sicherheitshinweise

Lasersicherheit

Bevor Sie dieses Produkt verwenden, lesen Sie die Sicherheitshinweise bitte sorgfältig durch und befolgen Sie sie. Bei Nichtbeachtung und Nichtbefolgung erlischt möglicherweise die Garantie. Dieses Dokument muss an einem sicheren Ort aufbewahrt werden. Wenn das Lasergerät weitergegeben wird, muss dieses Dokument mit ihm weitergegeben werden.

WARNUNG!

**KLASSE II LASERPRODUKT
ENTSPRICHT 21 CFR 1040.10 UND 1040.11**

Max. Ausgangsleistung: <1 mW

Wellenlänge: 505-530nm

LASERSTRAHLUNG:

STARREN NICHT IN DEN STRAHL.

**SETZEN DIE AUGEN KEINEN STRAHL AUS. VERMEIDEN
DAS BETRACHTEN MIT OPTISCHEN INSTRUMENTE.**




IEC/EN60825-1: 2014




Beachtung:

- Lesen Sie alle Anweisungen, bevor Sie dieses Laserwerkzeug bedienen. Entfernen Sie keine Etiketten vom Werkzeug.
- Achten Sie darauf, Ihre Augen nicht dem emittierenden Laserstrahl (grüne Lichtquelle) auszusetzen während das Produkt in Betrieb ist. Ein längerer Kontakt mit einem Laserstrahl kann für Ihre Augen gefährlich sein.
- Versuchen Sie nicht, den Laserstrahl durch optische Werkzeuge wie Teleskope zu betrachten, da dies zu schweren Augenverletzungen führen kann.
- Zerlegen oder modifizieren den Laser in keiner Weise. Das Ändern des Werkzeugs kann zu gefährlicher Laserstrahlung führen.

- Eine Exposition gegenüber dem Strahl eines Lasers der Klasse 2 gilt für maximal 2 Sekunden als sicher. Augenlidreflexe bieten normalerweise einen angemessenen Schutz.
- Reflektierende, spiegelnde oder glänzende Oberflächen müssen bedeckt sein, während Lasergeräte in Betrieb sind.
- In öffentlichen Bereichen schirmen den Laserstrahl mit Barrieren und Trennwänden ab und markieren den Laserbereich mit Warnschildern.
- Betreiben Sie den Laser nicht in der Nähe von Kindern und verbieten Sie Kindern, den Laser zu bedienen. Dies kann zu schweren Augenverletzungen führen.
- Die folgenden Etiketten- / Druckmuster sind auf dem Produkt angebracht, um Sie zu Ihrer Bequemlichkeit und Sicherheit über die Laserklasse zu informieren.
- Es ist verboten, gebrauchte Batterien zusammen mit dem Hausmüll zu entsorgen. Bitte sammeln Sie gebrauchte Batterien an der dafür vorgesehenen Abfallstation.
- Dieses Produkt darf nicht mit dem Hausmüll recycelt werden. Entsorgen Sie das Produkt gemäß den nationalen Vorschriften in Ihrem Land.

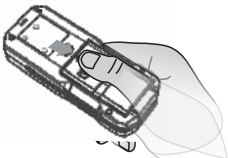
<p style="text-align: center;">CAUTION</p> <p style="text-align: center;">LASER RADIATION - DO NOT STARE INTO THE BEAM OR VIEW DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS</p> <p> MAX OUTPUT <math><1\text{mW}</math> @ 505-530nm CLASS II LASER PRODUCT COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 AND 1040.11</p>	<p>CE FC UK RoHS CA</p> <hr/> <p>Made in China</p>
---	--

Batteriesicherheit

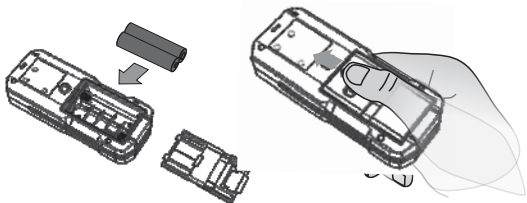
- Wenn Sie Alkalibatterien verwenden, laden Sie das Gerät NICHT mit einem USB-Kabel auf. Mischen Sie NICHT gleichzeitig wiederaufladbare Batterien mit Alkalibatterien. Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung des Batteries verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie. Tracer ist nicht dafür verantwortlich.
- Das Gerät kann sich während des Ladevorgangs erwärmen. Dieses Phänomen ist normal und hat keinen Einfluss auf die Produktleistung und -lebensdauer. Bitte ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose und entfernen Sie die Batterien, wenn Sie sie nicht verwenden.
- Bitte laden Sie den Akku auf oder tauschen Sie ihn aus, wenn er nicht eingeschaltet werden kann oder nach dem Start keine Stromanzeige angezeigt wird. Wenn der Akku leer ist, wird das Akkusymbol  angezeigt und blinkt.
- Verwenden Sie zum Laden den Ladeadapter mit DC 5V und 1A. Der Ladeanschluss ist der Micro-USB-Anschluss. (Es wird empfohlen, ein Handyladegerät zu verwenden).
- Das Akkusymbol  wird während des Ladens dynamisch angezeigt. Das Akkusymbol  wird angezeigt und blinkt, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist.
- Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, laden Sie es bitte vollständig auf und laden Sie es alle sechs Monate auf, um Schäden an der Batterieentladung zu vermeiden.

Batterieeinbau

1. Drücken Sie die Abdeckung und schieben Sie sie nach unten, um das Batteriefach zu öffnen.




2. Legen Sie 2 * AA-wiederaufladbare NI-MH-Batterien ein und achten Sie dabei auf die richtige Polarität. Drücken Sie nach dem Einlegen des Akkus auf die Abdeckung und schieben Sie sie nach oben, um sie abzudichten.



Das Produkt verwendet wiederaufladbare NI-MH-Batterien. Bitte verwenden Sie zum Aufladen das mitgelieferte USB-Kabel. Der Computer kann auch zum Laden des Geräts verwendet werden, dies dauert jedoch länger.

Starten & Menü einstellen

1. Schalten Sie ein

Drücken Sie kurz die Taste  um das Gerät zu starten, und der Laser steht zur Messung bereit. Der Bildschirm wird so angezeigt. (Abbildung A)

Der Laser kann innerhalb von 30 Sekunden ohne Bedienung ausgeschaltet werden.

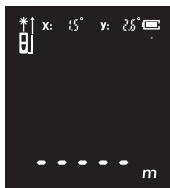




Abbildung A


2. Schalten Sie aus

Drücken  ≥ 3 Sekunden lang, um das Gerät auszuschalten. Das Gerät kann auch innerhalb von 180 Sekunden ohne Bedienung ausgeschaltet werden.

3. Ändern des Referenzpunkts

Drücken Sie die Taste  und halten, um den Referenzpunkt zu ändern. Es gibt drei Bezugspunkte, das Ende, die Mitte und die Vorderseite. Standardmäßig ist der Gerätereferenzpunkt das Ende.

4. Einstellung der Maßeinheit

Drücken Sie die Taste  ≥ 2 Sekunden lang, um den Einstellzustand der Maßeinheit aufzurufen, mit dem die aktuelle Maßeinheit zurückgesetzt werden kann. Die Standardeinheit ist 0,000 m.

Es stehen 5 Einheiten zur Auswahl (0,000m/0,000ft/0,000in/0[°]_m /0' 0" %).

5. Summer ON / OFF

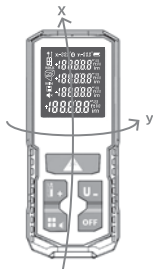
Drücken Sie  ≥ 3 Sekunden lang, um den Summer ein- und auszuschalten.

Wenn auf dem Bildschirm  \times angezeigt wird, wird der Summer ausgeschaltet. Wenn es verschwindet und "BEE" hört, wird der Summer eingeschaltet.



Messung & Berechnung

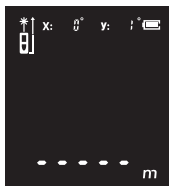
1. Winkelmessung

Die X/Y-Winkelinformationen werden oben auf dem Bildschirm angezeigt, und der XY-Winkelmessbereich liegt zwischen $-90,0^\circ$ und $90,0^\circ$. Wenn die X-Richtung vorwärts und rückwärts ist, ist die Y-Richtung links und rechts.






2. Einzelentfernungsmessung:

Drücken Sie die Taste , um den Messmodus aufzurufen und den Laserstrahl einzuschalten. Drücken Sie die Taste  erneut, um die Länge einzeln zu messen. Die Messergebnisse werden dann in der Zusammenfassungszeile angezeigt.





3. Kontinuierliche Messung:

Drücken Sie die Taste  im Einzelabstandsmessmodus ≥ 3 Sekunden lang und wechseln Sie in den kontinuierlichen Messmodus. Die maximale und minimale Ergebnisse werden im Hilfsanzeigebereich angezeigt und das aktuelle Ergebnis werden in einer Zusammenfassungszeile angezeigt. Drücken Sie kurz die Taste , um die Messung zu stoppen und Daten anzuzeigen. Kurz  drücken, um den kontinuierlichen Messmodus zu verlassen.



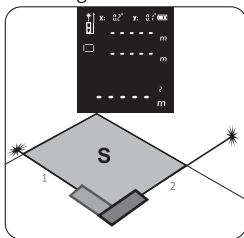
4. Flächenmessung:

Drücken Sie die Taste , um zur Flächenmessung zu gelangen. Diese  wird links auf dem Bildschirm angezeigt. Eine Seite des Rechtecks blinkt auf dem Display. Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen zur Flächenmessung:

Drücken Sie  einmal für Länge

Drücken Sie  erneut für Breite

Die Fläche wird berechnet und in der Zusammenfassungszeile angezeigt.





Drücken Sie **OFF** , um das Ergebnis zu löschen und gegebenenfalls erneut zu messen.

Drücken Sie **OFF** , bis keine Daten mehr im Hilfsanzeigebereich vorhanden sind.

Drücken Sie **OFF** erneut, um den aktuellen Modus zu verlassen und zum Längenmessmodus zurückzukehren.

5. Volumenmessung

Drücken die Taste  zweimal, um zur Volumenmessung zu gelangen.  wird links auf dem Bildschirm angezeigt. Eine Seite des Rechtecks blinkt auf dem Display. Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen zur Volumenmessung:

Drücken  einmal für Länge

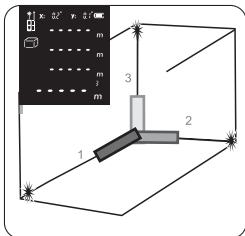
Drücken  erneut für Breite

Drücken  drittens für Höhe

Das Volumen wird berechnet und in der Zusammenfassungszeile angezeigt.

Drücken **OFF** , um das Ergebnis zu löschen und gegebenenfalls erneut zu messen.

Drücken **OFF** , bis keine Daten mehr im Hilfsanzeigebereich vorhanden sind. Drücken **OFF** erneut, um den aktuellen Modus zu verlassen und zum Längenmessmodus zurückzukehren.



6. Indirekte Entfernungsmessung / Pythagoras-Messung

• Es gibt vier Modi zum Messen des einseitigen Abstands eines Dreiecks unter Verwendung des Satzes von Pythagoras. Sie können bequem in einer bestimmten komplexen Umgebung indirekt messen.



- Wenn ein Hindernis vorhanden ist, das den Laserstrahl behindern würde, oder keine Zieloberfläche als Reflektor verfügbar ist, können Sie die indirekte Entfernungsmessung verwenden. Korrekte Ergebnisse werden nur erzielt, wenn die für die jeweilige Messung erforderlichen rechten Winkel genau eingehalten werden. (Satz von Pythagoras).
- Achten Sie darauf, dass die Bezugsebene der Messung (z. B. die Hinterkante des Messwerkzeugs) für alle Einzelmessungen innerhalb einer Messesequenz genau an derselben Stelle bleibt.

Hinweis:

1. Die indirekte Entfernungsmessung ist immer weniger genau als die direkte Entfernungsmessung. Es sind größere Messfehler möglich als bei der direkten Entfernungsmessung. Um die Messgenauigkeit zu verbessern, verwenden Sie besser ein Stativ..

2. Bei der Pythagoras-Messung müssen der Schenkel des rechten Winkels kürzer als die Hypotenuse sein. Andernfalls wird auf dem Bildschirm "Err" angezeigt. Um die Genauigkeit zu gewährleisten, stellen Sie bitte sicher, dass alle Messungen am selben Punkt beginnen.

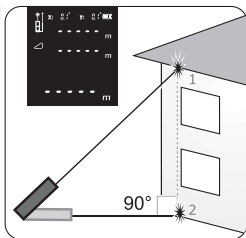
6.1 Pythagoras (2 Punkte)

Drücken Sie die Taste  dreimal, bis Pythagoras (2-Punkt)  links auf dem Bildschirm angezeigt wird. Eine der Seiten des Rechtecks blinkt auf dem Display. Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen zur Ergebnismessung:

Drücken  , um den Abstand der 1. Linie zu ermitteln, und ändern Sie die Richtung vom festen Messpunkt.


Drücken  erneut, um den Abstand der 2. Zeile zu ermitteln.

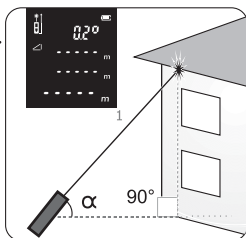
Das Ergebnis wird in der Zusammenfassungszeile angezeigt.



6.2 Indirekte Längenmessung

Drücken Sie die Taste  viermal, bis die indirekte Längenmessung  links auf dem Bildschirm angezeigt wird. Der X-Winkel wird in Echtzeit oben auf dem Bildschirm angezeigt. Eine Seite des Rechtecks blinkt auf dem Display. Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um die Ergebnisse zu messen:


Drücken  , um den X-Winkel und den Abstand (Hypotenuse, vertikale und horizontale Linien) abzurufen. Das Ergebnis wird entsprechend in der Zusammenfassungszeile angezeigt.



6.3 Pythagoras ①

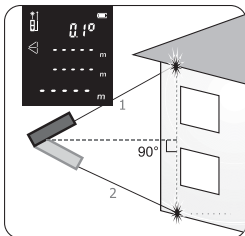
Drücken Sie die Taste  fünfmal, bis Pythagoras ①  links auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Eine Seite des Rechtecks blinkt auf dem Display. Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um die Ergebnisse zu messen:

Drücken  , um den Abstand der 1. Linie zu ermitteln, und wechseln Sie vom festen Messpunkt in die letzte Richtung des Objekts.


Drücken  erneut, um den Abstand der letzten Zeile zu ermitteln.

Das Ergebnis wird in der Zusammenfassungszeile angezeigt.



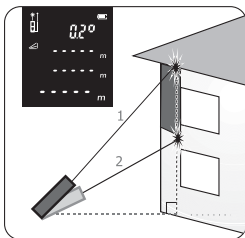
6.4 Pythagoras ②

Drücken Sie die Taste  sechsmal, bis Pythagoras ②  links auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Drücken Sie  , um den Abstand der 1. Linie zu ermitteln, und wechseln Sie vom festen Messpunkt in die letzte Richtung des Objekts



Drücken Sie  erneut, um den Abstand der letzten Zeile zu ermitteln



Das Ergebnis wird in der Zusammenfassungszeile angezeigt.



Addition & Subtraktion

Das Gerät kann zur Addition und Subtraktion verwendet werden.

Sobald Sie das Ergebnis der Längenmessung erhalten, drücken Sie   , um die Funktion auszuwählen.


Drücken Sie kurz  () "+" (" - ") wird auf dem Bildschirm angezeigt und wechseln Sie in den Subtraktionsmodus. Der vorherige Messsatz und "+" (" - ") werden auf dem Bildschirm angezeigt.


Zeigt 0,000 an, wenn kein Messsatz vorhanden ist.

Fläche und Volumen können ebenfalls addiert und subtrahiert werden.

Flächenadditionsfunktion:

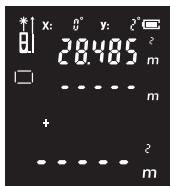
Schritt 1: Messen Sie den ersten Bereich wie in PIC1 gezeigt.

Schritt 2: Drücken Sie dann die Taste  . Am linken unteren Bildschirmrand wird ein "+" angezeigt. Messen Sie den zweiten Bereich wie in PIC2 gezeigt.

Schritt 3: Drücken Sie zum Schluss die Taste  , um das Summationsergebnis dieser beiden Bereichsdaten zu erhalten, wie in PIC3 angezeigt wird.



PIC1



PIC2




PIC3



Speicherfunktion


Speicherfunktion: Die Speicherfunktion ist aktiviert, sobald das Werkzeug eingeschaltet wird. Die Daten jeder Messgruppe werden automatisch in der Datenbank gespeichert und maximal 30 Gruppen.

Die Datengruppen werden von 1 bis 30 sortiert, bis 30 Gruppen erreicht sind.

Wenn die Datenbank 30 Datengruppen vollständig speichert und die 31. Datengruppe durch erneutes Messen erhalten wird, wird die 1. Datengruppe automatisch gelöscht. Sequenzen der verbleibenden Datengruppen werden um einen Platz nach vorne verschoben, und die 31. Datengruppe wird an der 30. Stelle gespeichert. Beachten Sie, dass ein Batteriewechsel keinen Datenverlust verursacht und die Daten automatisch beim letzten Herunterfahren speichert.

Datenbank öffnen: Drücken Sie  kurz, bis der Bildschirm  angezeigt wird. Die neuesten Messdaten werden standardmäßig angezeigt.

Blättern Sie in der Datenbank: Drücken Sie kurz , um nach oben zu scrollen. Drücken Sie kurz , um nach unten zu scrollen.

Daten löschen: Drücken Sie kurz , um Daten zu löschen. Die letzte Datengruppe wird gelöscht.

Arbeitstipps

Allgemeine Information

Die Empfangslinse und der Laserstrahlausgang links vom Gerät dürfen bei einer Messung nicht abgedeckt werden.

Während einer Messung darf das Messwerkzeug nicht bewegt werden (Neben der kontinuierlichen Messfunktion). Stellen Sie das Messwerkzeug daher so weit wie möglich gegen einen festen Anschlag oder auf eine feste Auflagefläche.

Einfluss auf den Messbereich

Der Messbereich hängt von den Lichtverhältnissen und den Reflexionseigenschaften der Zieloberfläche ab. Um die Sichtbarkeit des Laserstrahls im Freien bei starker Sonneneinstrahlung zu verbessern, sollten Sie die Zieloberfläche abschatten.

Einfluss auf das Messergebnis

Aufgrund physikalischer Effekte können fehlerhafte Messungen bei Messungen auf verschiedenen Oberflächen nicht ausgeschlossen werden. Hier enthalten sind:

- Transparente Oberflächen (z. B. Glas, Wasser),
- Reflektierende Oberflächen (z. B. poliertes Metall, Glas),
- poröse Oberflächen (z. B. Isoliermaterialien),
- Strukturierte Oberflächen (z. B. Roughcast, Naturstein).

Darüber hinaus sind fehlerhafte Messungen auch möglich, wenn geneigte Zielflächen gesichtet werden.

Auch Luftschichten mit unterschiedlichen Temperaturen oder indirekt empfangenen Reflexionen können den gemessenen Wert beeinflussen.

Genauigkeitsprüfung


Die Genauigkeit des Messwerkzeugs kann wie folgt überprüft werden:

- Wählen Sie einen dauerhaft unveränderlichen Messabschnitt, der ca. 9,8 bis 32 ft (3 to 10 m) lang und von denen Sie die genaue Länge kennen (z. B. Raumbreite, Türöffnung). Die Messung sollte unter günstigen Bedingungen durchgeführt werden. Der Messabschnitt sollte sich in Innenräumen mit schwacher Hintergrundbeleuchtung befinden und der Zielbereich der Messung sollte glatt sein und gut reflektieren (z. B. eine weiß gestrichene Wand).
- Messen Sie den Abstand 10 Mal hintereinander.

Die Abweichung der Einzelmessungen vom Mittelwert darf unter günstigen Bedingungen über den gesamten Messabschnitt $\pm 0,12$ Zoll (± 2 mm) nicht überschreiten. Notieren Sie die Messungen, um die Genauigkeit zu einem späteren Zeitpunkt vergleichen zu können.

Arbeiten mit dem Stativ

Die Verwendung eines Stativs ist insbesondere für größere Entfernungen erforderlich. Positionieren Sie das Messwerkzeug mit 1/4" Befestigungsschraube auf dem Stativ. Ziehen Sie dann dieses Messwerkzeug fest.

Stellen Sie den entsprechenden Referenzpegel für die Messung mit einem Stativ durch Knopfdruck ein  . (Der Referenzpegel ist der Thread).

Fehlerkode

Alle Fehler oder Ausfälle werden als Codes angezeigt.

In der folgenden Tabelle wird die Bedeutung von Codes und Korrekturmaßnahme erläutert.

Kode	Grund	Korrekturmaßnahme
Err10	Der Akku ist fast leer	Batterien wechseln
Err15	Außerhalb des Bereichs	Ziel innerhalb des Bereichs messen
Err16	Empfangenes Signal zu schwach und Messzeit zu lang	Verwenden Sie einen Reflektor mit hohem Reflexionsvermögen
Err18	Helligkeit der Hintergrund zu hoch	Verwenden Sie einen Reflektor mit niedrigem Reflexionsvermögen
Err26	Nich angezeigt	Ziel innerhalb des Bereichs messen

Spezifikationen

Modell	ALM100
Arbeitsbereich	0,05~100m (0,16~328 ft.)
Genauigkeit der Entfernungsmessung	$\pm(2,0\text{mm}+5\times 10^{-5} \times D)^*$ / $\pm(1/16\text{inch}+5\times 10^{-5} \times D)^*$
Optionen für Maßeinheiten	m/in/ft/' "
Laserniveau	Klasse 2
Lasertyp	Grüne Strahl: 505-530nm, <1mW
Maximales Speichervolumen	30 Einheiten
Laser automatisch abschneiden	30s
Automatisch abschalten	180s
Messreferenz	Oben / Stativ / Hinten
Lagertemperatur	-10°C~+60°C(+14°F~+140°F)
Arbeitstemperatur	0°C~+40°C(+32°F~+104°F)
Lagerfeuchtigkeit	20%-80%RH
Batterie	2xAA NI-MH wiederaufladbare Batterien
Ladeparameter	5V-1A
Winkelbereich	X $\pm 90^\circ$ /Y $\pm 90^\circ$
Winkelgenauigkeit	$\pm 1^\circ (\leq 30^\circ)$ $\pm 2^\circ (\leq 60^\circ)$ $\pm 3^\circ (\leq 85^\circ)$
Stativbefestigung Grösse	1/4"-20
Abmessungen	121x48x26mm
Gewicht mit Batterie	138g
Stärke des Schutzes	IP 54 (Staub und Spritzwasser)

*Messgenauigkeit: $\pm(2,0\text{mm}+5\times 10^{-5}\times D)$, Dist der gemessene Abstand. Wenn der gemessene Abstand beispielsweise 10m (10000mm) beträgt, beträgt die Messgenauigkeit $\pm(2\text{mm}+5\times 10^{-5}\times 10000\text{mm})= \pm 2,5\text{ mm}$

1. Messbereich

Die maximale Reichweite muss je nach Modell unterschiedlich sein. Der tatsächliche Bereich bezieht sich auf das Paket.

2. Genauigkeit messen

Wenn unter günstigen Bedingungen wie glatter Oberfläche, angemessener Temperatur und Innenbeleuchtung gemessen wird, kann das Gerät wie angegeben in einem bestimmten Bereich arbeiten.

Bei Messungen unter ungünstigen Bedingungen wie starkem Licht, unebener Oberfläche und ungeeigneter Temperatur wird die Toleranz vergrößert.

Tipps: Bei schlechtem Sonnenlicht und schlechter Reflexion des Objekts verwenden Sie bitte die Zielplatte oder den Reflektor.

Gerätewartung

- Das Gerät sollte nicht längere Zeit in einer Umgebung mit hohen Temperaturen und starker Luftfeuchtigkeit gelagert werden. Wenn es nicht sehr oft verwendet wird, nehmen Sie bitte den Akku heraus und legen Sie das Gerät in den Beutel und lagern Sie es an einem kühlen und trockenen Ort.
- Bitte reinigen Sie die Geräteoberfläche sauber. Ein feuchtes, weiches Tuch kann Staub reinigen, aber Erosionsflüssigkeit darf niemals für die Wartung des Geräts verwendet werden. Das Laserausgabefenster und seine Fokuszlinse können gemäß den Wartungsverfahren für das optische Gerät gewartet werden.

Garantie

Die Laserwerkzeug hat eine strenge und umfassende Produktprüfung bestanden. Wir sind von der Qualität unserer Produkte überzeugt und bieten professionellen Anwendern eine hervorragende Garantie.

Wir bieten eine einjährige Garantie ab Kaufdatum, einschließlich:

- Der Kaufnachweis wird erstellt
- Service / Reparaturen wurden nicht von unbefugten Personen versucht
- Das Produkt wurde nicht missbraucht

Defekte Produkte werden nach unserem Ermessen kostenlos repariert oder ersetzt, wenn sie zusammen mit dem Kaufbeleg an unseren autorisierten Händler geschickt werden.

Diese Garantie gilt nicht für:

- Fehler durch versehentliche Beschädigung
- Das Produkt wurde unangemessen abgenutzt.
- Nichtbeachtung der Anweisungen des Herstellers
- Defekte, die durch Wartung oder Renovierung ohne unsere Genehmigung verursacht wurden
- Kalibrierung und Wartung sind nicht in der Garantie enthalten.

※ Hinweis:

- Wir haften nicht für direkte oder indirekte Verluste, die durch den Ausfall dieses Produkts außerhalb des gesetzlich festgelegten Umfangs verursacht werden.
- Reparaturen oder Ersatz im Rahmen dieser Garantie haben keinen Einfluss auf das Ablaufdatum der Garantie.
- Diese Garantie gilt nur für Kunden, die dieses Produkt gekauft haben, und darf diese Garantie nicht an Dritte übertragen.
- Diese Garantie darf ohne unsere Genehmigung nicht geändert werden.

Sie können eine beschränkte Garantie von 12 Monaten erhalten, diese kann jedoch bis zu 24 Monate betragen, wenn Sie sich als Mitglied registrieren. Bitte scannen Sie den QR-Code, um Ihre Priorität zu aktivieren.



Wenn Sie Fragen oder Unklarheiten bezüglich des Produkts haben, wenden Sie sich bitte an: **sales@roydtoolgroup.com**